



FACULDADE DE ARQUITETURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

**Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização,
que visa otimizar o transporte de instrumentos musicais.**

Mala de Transporte e Protecção para Instrumentos Musicais de Pequena e Média Escala

Ana Carolina Melo Santos
20142053

Orientador: Professor Doutor Gonçalo Falcão

PROPOSTA PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM DESIGN DE PRODUTO

Dissertação Teórico-Prática

Documento Final

Outubro 2016

Agradecimentos

Em primeiro lugar gostaria de agradecer ao Professor Gonçalo Falcão por toda a amizade, dedicao e acompanhamento na orientao desta investigao e por todo o conhecimento que me transmitiu.

Também ao Professor Rui Marcelino por ter sido um dos impulsionadores deste projecto e me ter me ter acompanhado numa fase inicial.

Ao Professor André Castro pela sua grande disponibilidade e apoio ao longo desta investigao e de todo o meu percurso desde que ingressei na Faculdade de Arquitectura.

Ao Ricardo Vicente, que sempre se disponibilizou para colaborar neste projecto e que facilitou a comunicao com o grupo de amostra, viabilizando assim sucesso desta investigao. Aos músicos que colaboraram, também um sincero obrigado.

Ao construtor Francisco Leite Amorim, pela sua colaborao na realizao do protótipo e esclarecimento de dvidas.

Por último, mas não menos importante, aos meus pais, aos meus padrinhos, aos meus avós e ao Daniel, que mesmo nas horas mais difíceis estiveram sempre ao meu lado.

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização, que visa otimizar o transporte de instrumentos musicais.

Resumo

Um músico é frequentemente um nómada e, como tal, tem necessidade de transportar consigo não só o seu instrumento mas também, partituras, roupas de concerto, alguns acessórios para o instrumento e até mesmo alguns produtos básicos de higiene.

A ideia deste projecto é aliar o design de produto à vida e necessidades de um músico profissional, criando um projecto de negócio, através de um produto/serviço que acrescente valor às soluções existentes.

A capacidade de personalizar um produto, que é actualmente vendido sem essa possibilidade, tornando-o não só mais de acordo com o gosto do comprador como também mais ajustado ao instrumento musical, levou à criação de um produto/serviço de personalização de caixas para instrumentos. O objectivo é ter uma gama de embalagens (casca exterior) pré-definidas, e onde o seu interior é personalizado, consoante as preferências e necessidades do utilizador, melhorando as soluções existentes no mercado.

Palavras-Chave

Design Produto e Serviços
Design de Embalagem
Música
Personalização
Instrumentos musicais

Abstract

A musician is frequently a nomad, and as such needs to carry with them not only his instrument but also, sheet music, concert clothes, some accessories to the instrument and even some basic hygiene products.

The idea of this project is to combine product design to life and needs of a professional musician, creating a business project, through a product/service that adds value to existing solutions.

The ability to customize a product, which is currently sold without this possibility, making it not only more according to the consumer preference but also more suited to the musical instrument, led to the creation of a product and a customizable service boxes for musical instruments. The objective is to have wide range of packages (a shell) predefined, and its interior is personalized according to the user's needs and your preferences, improving the solutions existing in the market.

Key-Words

Product Design and Services
Packaging Design
Music
Customization
Musical Instruments

Abreviaturas e Acrónimos

ABS - Acrylonitrile Butadiene Styrene (Copolímero de Acrilonitrila, Butadieno e Estireno)

EVA - Ethylene Vinyl Acetate (Espuma Vinílica Acetinada)

FA-UL - Faculdade de Arquitectura - Universidade de Lisboa

IED's - Improvised Explosive Device (Dispositivo explosivo improvisado)

PVC - Polyvinyl chloride (Colicloreto de Polivinilo)

UL - Universidade de Lisboa

Glossário

Celofane - É um polímero natural derivado da celulose. Tem o aspecto de uma película fina, transparente, flexível e resistente a esforços de tensão, porém muito fácil de ser cortado. Outra das suas qualidades é ser biodegradável.

Electrónicos - Objectos eléctricos do campo musical, desde microfones, cabos, amplificadores, mesas de som, etc.

Embalagem - acto de acondicionar produtos para a distribuição, armazenamento, venda e uso. Refere-se ao processo de concepção, avaliação e produção de embalagens.

Flight-case ou Road-case - Caixa especificamente construída para instrumentos musicais, equipamentos de imagem, som e iluminação com o objectivo de o proteger durante o transporte.

Hard-Case - Caixa rígida para guardar e transportar instrumentos musicais.

Nylon - Fibra sintética.

Policarbonato - Polímero (plástico) composto por carbonatos, ou seja, ligações de carbono com oxigénio, quando são sujeitos a uma fonte de calor deformam e quando arrefecem voltam a endurecem, por isso são chamados de termoplásticos.

Poliéster - Polímero que surge a partir da polimerização de um hidrocarboneto denominado estireno e de outros elementos químicos.

Poliuretano - É um produto sólido, com textura de espuma e aparência entre a cortiça e o poliestireno expandido. É obtido a partir da reacção química, que ocorre instantaneamente, entre dois compostos químicos líquidos.

Roadie - É o termo dado para designar o assistente de palco em concertos de bandas, é aquele que ajuda a instalar os equipamentos e é responsável por mantê-los em bom estado.

Standard - Formato normalizado.

Soft-Case - Estojo maleável para guardar e transportar instrumentos musicais.

Índice Geral

Agradecimentos	III
Resumo	V
Abstract	VI
Abreviaturas e Acrónimos	VII
Glossário	IX
Capítulo 1 - Introdução	1
1.1 Introdução	3
1.2. Temática	4
1.3. Problemática	5
1.4. Questão de Investigação	6
1.5. Objectivos	7
Capítulo 2 - Metodologia	9
2.1. Desenho de Investigação	11
2.2. Organograma	12
Capítulo 3 - Estado da Arte	13
3.1. Introdução à Embalagem	15
3.1.1. Tipos de Embalagem	19
3.1.2. Da Embalagem ao Packaging: O Consumo e as Tendências	23
3.2. Mobilidade	27
3.2.1. A Mala de Viagem	31
3.2.1.2. Características e componentes	32
3.2.2. Transporte de Instrumentos	35
3.2.2.1. Transporte de Instrumentos Musicais no Avião	37
3.2.3. Casos de Estudo	38
3.2.3.1. BAM	38
3.2.3.2. Gewa	48
3.2.3.3. Samsonite	54

3.3. Personalização	59
3.3.1. Personalização vs Customização	60
3.3.2. Individualismo do cliente	65
3.3.3. O Músico e o Instrumento	67
3.4. Um produto e um serviço: Design de Serviços	69
3.5. Hipótese	71
Capítulo 4 - Investigação Intervencionista	73
4.1 Projecto	75
4.2. Materiais e tecnologias: pesquisa de referências	77
4.3. Especificações para os Conceitos	85
4.4. Desenvolvimento do Conceito	87
4.5. Conceito Final	99
4.5.1. Estudo da forma	100
4.5.2. Forma final Modelação	104
4.5.3. Maquetização	109
4.5.4. Produto Final	113
Capítulo 5 - Investigação não Intervencionista	115
5.1. Investigação não intervencionista	117
Capítulo 6 - Reformulação do projecto	125
6.1. Reformulação das tipologias	127
6.2. Alteração da Forma Final	129
6.3. O Serviço	135
6.5. Materiais	137
Capítulo 7 - Conclusões	145
Capítulo 8 - Bibliografia	153
Capítulo 9 - Anexos	159

Índice de Figuras

Figura 1. Orgonograma	12
Figura 2. Anforas de cerâmica	15
Figura 3. Lata de 1823 da Donkin	16
Figura 4. Latas de conservas de 1899	16
Figura 5. Tipos de Embalagem	21
Figura 6. Calendário da digressão da Ensembe Modern 2016	28
Figura 7. Calendário da Orquestra Sinfónica do Porto Casa da Música, Verão 2016	29
Figura 8. Notícia RTP sobre a digressão da Orquestra Sinfónica do Porto, Casa da Música no Brasil	29
Figura 9. “Otzi, the Iceman”	31
Figura 10. Mala-armário vertical Wardrobe, Louis Vuitton	31
Figura 11. Baús de Viagem	31
Figura 12. Mala de viagem comum.	32
Figura 13. BAM - logo	38
Figura 14. BAM - line Connection	38
Figura 15. BAM - line Saint-Germain	39
Figura 16. BAM - Hoodies	39
Figura 17. BAM - line Paris	39
Figura 18. Logotipo e slogan Bam	40
Figura 19. Produção “handmade” da BAM	41
Figura 20. Catálogos de música	43
Figura 21. Campanha da Bam na revista Simply for Strings e no Catálogo Cesiké Hudebni Nástroje	43
Figura 22. Le Magazine, BAM	44
Figura 23. Preços de produtos Bam	46
Figura 24. Preços de produtos Bam	47
Figura 25. Gewa - Produção	48
Figura 26. Gewa - Marca	48

Figura 27. Marca Gewa - Logotipo e tag line	49
Figura 28. Gewa - Produção de cases	51
Figura 29. Preços de produtos Gewa	53
Figura 30. Samsonite	54
Figura 31. Samsonite - Slogan	55
Figura 31. Samsonite - Campanha Tecnologia Curv®	56
Figura 32. Samsonite - Tecnologia Curv®	56
Figura 33. Edição limitada Cosmolite por Chou Yun Ting, na revista Máxima	57
Figura 34. Catálogo Samsonite	57
Figura 35. Loja Samsonite	57
Figura 36. Loja Representante Samsonite	57
Figura 36. Gama Samsonite para Crianças	58
Figura 36. Preços dos produtos Samsonite	58
Figura 37. Página de site dedicada ao projecto Nike ID	60
Figura 38. Monograma cosido à mão no casaco customizado	61
Figura 39. Página de site dedicada ao projecto Bespoke da Burberry	61
Figura 40. Exemplo de um frigorífico personalizado e customizado por um cliente	62
Figura 41. Exemplo de uma prateleira de vidro de um frigorífico estampada	62
Figura 42. Bluesmart - Imagem de apresentação do projecto	77
Figura 43. Bluesmart - Aplicação Smartphone para bloquear ou desbloquear o acesso à mala	77
Figura 44. Rimowa - Modelo Salsa	78
Figura 45. Fragile - Utilização	79
Figura 46. Fragile - Utilização	79
Figura 47. Fragile - Utilização	79
Figura 48. Bagagem desenvolvida pela Tumi com o Compósito termoplástico: Tegrís	80
Figura 49. Compósito termoplástico: Tegrís	80
Figura 50. APEX - Conceito	81
Figura 51. Novadry - Marca	82
Figura 52. Gore-tex Marca	82
Figura 53. Tecido em testes de protótipo	82
Figura 54. Tecido - Perspectiva Explidida para explicação do seu funcionamento	82
Figura 55. ShelfPack - Utilização	83

Figura 56. ShelfPack - Utilização	83
Figura 57. ShelfPack - Utilização	83
Figura 58. Pormenor de estante construída a partir das articulações 3D impressas	84
Figura 59. Articulações 3D impressas	84
Figura 60. Infografia alusiva ao conceito final - Serviço de personalização	99
Figura 61. Forma final - Modelação	104
Figura 62. Forma final - Perspectiva Explodida	105
Figura 62. Forma final - Render	107
Figura 63. Estudo e reformulação das tipologias - tamanho S	127
Figura 64. Estudo e reformulação das tipologias - tamanho M	128
Figura 65. Estudo e reformulação das tipologias - tamanho L	128
Figura 66. Estudo e reformulação das tipologias - tamanho XL	128
Figura 67. Modelação das quatro formas finais	130
Figura 68. Render: quatro formas finais	130
Figura 69. Render: Bolsas acopoláveis	130
Figura 70. Render: Protecções de costas e alças reversíveis	131
Figura 71. Render: Espumas recortadas e casco exterior	131
Figura 72. Render: Conjunto das quatro tipologias	133
Figura 71. Fibra de Carbono	137
Figura 72. Modelação por vácuo	138
Figura 73. Cortiça	139
Figura 73. Blocos de aglomerado	142

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Organização da marca	40
Gráfico 2. Gráfico realizado a partir da pergunta: “Que aspectos te levaram a comprar a tua caixa de instrumento?”	45
Gráfico 3. Gráfico realizado a partir da pergunta: “Qual a marca da tua caixa de instrumento?”	45
Gráfico 4. Gráfico realizado a partir da pergunta: “Como classificas a relação qualidade/preço da marca da tua caixa?”	46
Gráfico 5. Gráfico realizado a partir da pergunta: “Qual a marca da tua caixa de instrumento?”	52
Gráfico 6. Hard case & Soft case: Características e componentes	75
Gráfico 7. Instrumentos agrupados por pesos	76
Gráfico 8. Materiais actualmente usados no fabrico de caixas de instrumentos musicais	76
Gráfico 9. Moodboard de inspiração	85
Gráfico 10. Tipologias	99
Gráfico 11. Gráfico realizado a partir da pergunta: “Que instrumento tocas?”	117
Gráfico 12. Gráfico realizado a partir da pergunta: “Qual a marca da tua caixa de instrumento?”	118
Gráfico 13. Gráfico realizado a partir da pergunta: “Que aspectos te levaram a comprar a tua caixa de instrumento?”	118
Gráfico 14. Gráfico realizado a partir da pergunta: “O que pensas da relação qualidade/preço da tua caixa?”	119
Gráfico 15. Gráfico realizado a partir da pergunta: “Costumas realizar pequenas deslocações com o teu instrumento?”	119
Gráfico 16. Gráfico realizado a partir da pergunta: “Durante essas pequenas deslocações, sentes alguma dificuldade no acto de transporte do instrumento?”	120
Gráfico 17. Gráfico realizado a partir da pergunta: “Que tipo de dificuldades sentes?”	120

Gráfico 18. Gráfico realizado a partir da pergunta:	
“Costumas fazer viagens de longa duração com o instrumento?”	121
Gráfico 19. Gráfico realizado a partir da pergunta:	
“Numa escala de 1 a 5 como classificas as condições que te oferecem nesse tipo de viagens relativamente ao transporte de instrumentos?”	121
Gráfico 20. Gráfico realizado a partir da pergunta:	
“Que companhias Rede de transportes transportadoras preferes?”	122
Gráfico 21. Gráfico realizado a partir da pergunta:	
“Nessas viagens que outro tipo de coisas transportam?”	122
Gráfico 22. Gráfico realizado a partir da pergunta:	
“Como classificas a tua caixa de instrumento segundo os seguintes parâmetros?”	123
Gráfico 23. Gráfico de palavras realizado a partir da pergunta:	
“Se pudesses acrescentar algo à tua caixa, o que seria?”	124
Gráfico 24. Infografia do Serviço de personalização	136

Índice de Desenhos

Desenho 1. Conceito 1	88
Desenho 2. Conceito 2	89
Desenho 3. Conceito 3	90
Desenho 4. Conceito 4	91
Desenho 5. Conceito 5	92
Desenho 6. Conceito 6	94
Desenho 7. Conceito 7	95
Desenho 8. Conceito 8	96
Desenho 9. Conceito 9	97
Desenho 10. Estudo da forma	100
Desenho 11. Estudo da forma	100
Desenho 12. Estudo da forma	101
Desenho 13. Estudo da forma	101
Desenho 14. Estudo da forma	101
Desenho 15. Forma Final	102
Desenho 16. Forma Final - Vistas gerais	102
Desenho 17. Exploração dos Elementos Gráficos e Funfionais	103
Desenho 18. Forma Final - Perspectiva	104
Desenho 19. Protecções para as costas e funcionamento das alças reversíveis	129
Desenho 20. Reformulação da forma final	129

Índice de Fotografias

Fotografia 1. Preparação do Molde	109
Fotografia 2. Preparação do Molde	109
Fotografia 3. Preparação do Molde	109
Fotografia 4. Preparação do Molde	109
Fotografia 5. Polimerização	109
Fotografia 6. Desmolde com auxílio da pressão do ar	110
Fotografia 7. Desmolde	110
Fotografia 8. Parte inferior fora do molde	110
Fotografia 9. Desmolde com auxílio da pressão do ar	110
Fotografia 10. Desmolde da parte superior	110
Fotografia 11. Parte superior fora do molde	110
Fotografia 12. Caixa total fora do molde	110
Fotografia 13. Montagem dos Fechos	110
Fotografia 14. Montagem das dobradiças	110
Fotografia 15. Pintura	110
Fotografia 16. Pintura	110
Fotografia 17. Desenho do molde da espuma	111
Fotografia 18. Recorte da espuma	111
Fotografia 19. Recorte da espuma	111
Fotografia 20. Colocação da espuma	111
Fotografia 21. Colocação da espuma	111
Fotografia 22. Desenho do recorte do violino	111
Fotografia 23. Recorte do desenho - violino	111
Fotografia 24. Recorte do desenho - violino	111
Fotografia 25. Recorte do desenho - saxofone	111
Fotografia 26. Colocação da espuma	111
Fotografia 27. Forragem da espuma - costura	111
Fotografia 28. Forragem da espuma - colagem	111
Fotografia 29. Forragem da espuma - colagem	111

Fotografia 30. Aplicação da espuma na caixa	111
Fotografia 31. Aplicação da espuma na caixa	111
Fotografia 32. Aplicação da borracha vedante	112
Fotografia 33. Aplicação da borracha vedante	112
Fotografia 34. Aplicação da borracha vedante	112
Fotografia 35. Aplicação da borracha vedante	112
Fotografia 36. Execução de furos para os rebites	112
Fotografia 37. Aplicação das protecções e alças	112
Fotografia 38. Aplicação das protecções e alças	112
Fotografia 39. Aplicação das protecções e alças	112
Fotografia 40. Ajuste do comprimeto das alças	112
Fotografia 41. Ajuste do comprimeto das alças	112
Fotografia 42. Ajuste do comprimeto das alças	112
Fotografia 43. Teste	112
Fotografia 44. Produto final	112
Fotografias 45. Produto final em utilização com Instrumento	113
Fotografias 46. Produto final em utilização com Instrumento	113
Fotografias 47. Produto final em utilização com Instrumento	113
Fotografias 48. Produto final em utilização com Instrumento	113
Fotografias 49. Produto final em utilização com Instrumento	113
Fotografias 50. Produto final	113
Fotografias 51. Produto final	113

Índice de Anexos

Anexo A. Desenhos técnicos	161
Anexo B. Medidas gerais dos instrumentos	180
Anexo C. Caixas de instrumentos - o que existe	183
Anexo D. Vistas gerais das caixas existentes	189
Anexo E. Optimização de espaço	196
Anexo F. Restrições das companhias aéreas	207
Anexo G. Inquéritos e resultados	209
Anexo H. Desenhos Técnicos - 1ª forma	221

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização,
que visa otimizar o transporte de instrumentos musicais.

Capítulo 1 - Introdução

1.1 Introdução

A necessidade de nos deslocarmos de um local para outro sempre existiu, desde deslocações diárias que fazem parte da nossa rotina a deslocações esporádicas com diferentes finalidades e durações. Independentemente do tipo de viagem, existem determinados objectos que precisamos de transportar. Naturalmente que a duração, assim como a natureza da viagem influencia o tipo e quantidade de objectos de que necessitamos.

A seguinte investigação tem como principal base de sustentação a ligação entre a música e o design de produto. Pretende-se para isso criar uma embalagem de transporte e serviço de personalização de caixas para instrumentos musicais. Este serviço tem como objectivo respeitar e responder às preferências do cliente, melhorando as características do produto.

Esta dissertação de carácter teórico-prático parte da paixão que o autor nutre pelas duas áreas, numa tentativa de unir num só projecto.

1.2. Temática

Campo: Design de Produto

Área: Mobilidade / Música

Tema: Transporte de instrumentos musicais

Título: Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização que visa otimizar o transporte de instrumentos musicais.

Sub-título: Mala de Transporte e Protecção para Instrumentos Musicais de Pequena e Média Escala

1.3. Problemática

Actualmente, as embalagens disponíveis para instrumentos musicais, estão focadas principalmente na protecção e integridade do instrumento, centrando-se menos no conforto do músico. A maior parte dos sistemas está centrada no instrumento, e têm pouco em consideração o utilizador, desde aspectos psicológicos, de relação e afeto pelo objecto, a aspectos funcionais e ergonómicos de mobilidade no contexto actual.

Cada fabricante tem os seus modelos de caixas que são substituídas por obsolescência da embalagem (estragos, torna-se demasiado antiga/pesada, não responde às necessidades de acrescentos do instrumento ou às necessidades do músico).

Os instrumentos de qualidade sobrevivem aos músicos e valorizam-se com o tempo/uso mas as caixas não respondem às necessidades actuais. A mobilidade não era um assunto presente na actividade musical até ao final do século XX e por esse facto a indústrias das embalagens para instrumentos musicais evoluiu muito nos últimos 30 anos; questões como peso e relação com o transportador eram pouco valorizadas porque o papel do músico não era o de transportar o instrumento. O avião (onde o peso e tamanho são factores determinantes) só recentemente começou a ser um meio de transporte regular.

Os fabricantes industriais de embalagens para instrumentos musicais não oferecem um produto personalizado ou personalizável: uma mala de transporte para um saxofone alto é uma mala com um negativo onde encaixam a esmagadora maioria dos saxofones alto mas não tem em conta especificidades de alguns fabricantes ou mesmo alterações introduzidas nos instrumentos ou nos seus acessórios pelo músico. Por outro lado, os fabricantes de embalagens artesanais não dispõem de tecnologia para poder usar os materiais feitos industrialmente que asseguram exemplarmente questões como a leveza e a resistência.

Neste intervalo entre as soluções produzidas em série e as artesanais parece haver uma oportunidade que não está a ser aproveitada. Esta investigação quis perceber se de facto assim é, começando por investigar a fundo as questões relativas à embalagem de instrumentos musicais para poder preparar o caminho para um futuro projecto de negócio.

1.4. Questões de investigação

No seguimento da problemática, as questões que se colocam são:

Questão de investigação:

- Será possível, usando o design, criar um produto ou um produto/serviço que construa uma oferta diferenciada no sector das embalagens para instrumentos musicais?

Sub-questões de investigação:

- Como criar uma caixa com características inovadoras, no sector de embalagens para instrumentos musicais, através das técnicas e tecnologias já existentes?

- Quais os elementos que podem ser melhorados nas soluções existentes?

- Quem são os principais produtores no sector? O que oferecem?

- Quais os materiais, técnicas e processos adequados?

- Quem são os utilizadores deste produto?

- Como chegar a um processo de conhecimento dos requisitos dos utilizadores desta área?

1.5. Objectivos

1.5.1. Objectivo Geral

Contribuir, através do design, para uma maior facilidade e melhoria da qualidade de vida nos aspectos relacionados com a mobilidade dos músicos profissionais ou amadores, quando estes se deslocam.

1.5.2. Objectivos específicos

Perceber como os músicos se deslocam com o seu instrumento, em pequenas e longas distâncias.

Responder a necessidades de transporte de instrumentos musicais sentidas pelos músicos.

Compreender aspectos cognitivos relacionados com os músicos, como gostos, preferências, formas de pensar e agir.

Conhecer as marcas de malas de instrumentos musicais existentes no mercado, perceber o seu funcionamento e saber como estas respondem às necessidades dos utilizadores.

Compactar diversas necessidades num só elemento.

Conseguir abranger o maior número de instrumentos possíveis.

Manter o objecto resistente, leve e transportável.

Aprender e aplicar conhecimentos sobre materiais, técnicas e processos adequados.

Desenvolver conhecimentos sobre o produto e sistema de serviço.

Permitir ao autor o desenvolvimento de um pensamento crítico e analítico.

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização,
que visa optimizar o transporte de instrumentos musicais.

Capítulo 2 - Metodologia

2.1. Desenho de Investigação

No decurso desta investigação, aplicar-se-á uma metodologia mista composta por métodos intervencionistas e não intervencionistas, de base quantitativa e qualitativa.

Como metodologia não intervencionista empregar-se-á uma recolha, selecção, análise e crítica à literatura relevante que contextualiza a questão de investigação e apura a autenticidade e possibilidade da hipótese. Efectuando uma abordagem à personalidade dos músicos e ao desenvolvimento de embalagens para instrumentos a fim de encontrar uma solução viável através das tecnologias desenvolvidas pelo design de produto, de forma a compreender as necessidades tecnológicas à investigação. Serão ainda realizados inquéritos a potenciais utilizadores para perceber aspectos qualitativos sobre necessidades e sensações.

Como metodologia intervencionista será implementado um projecto teórico-prático, com uma investigação activa, através do desenvolvimento de protótipos e de uma colaboração com um grupo de músicos profissionais e não profissionais.

Posteriormente, redigir-se-á as pré-conclusões e avaliar-se-á a hipótese. Por fim, será feita uma alusão ao contributo do projecto na área bem como a conclusão que se retira do mesmo e respectivas recomendações para investigação futura.

2.2. Organograma

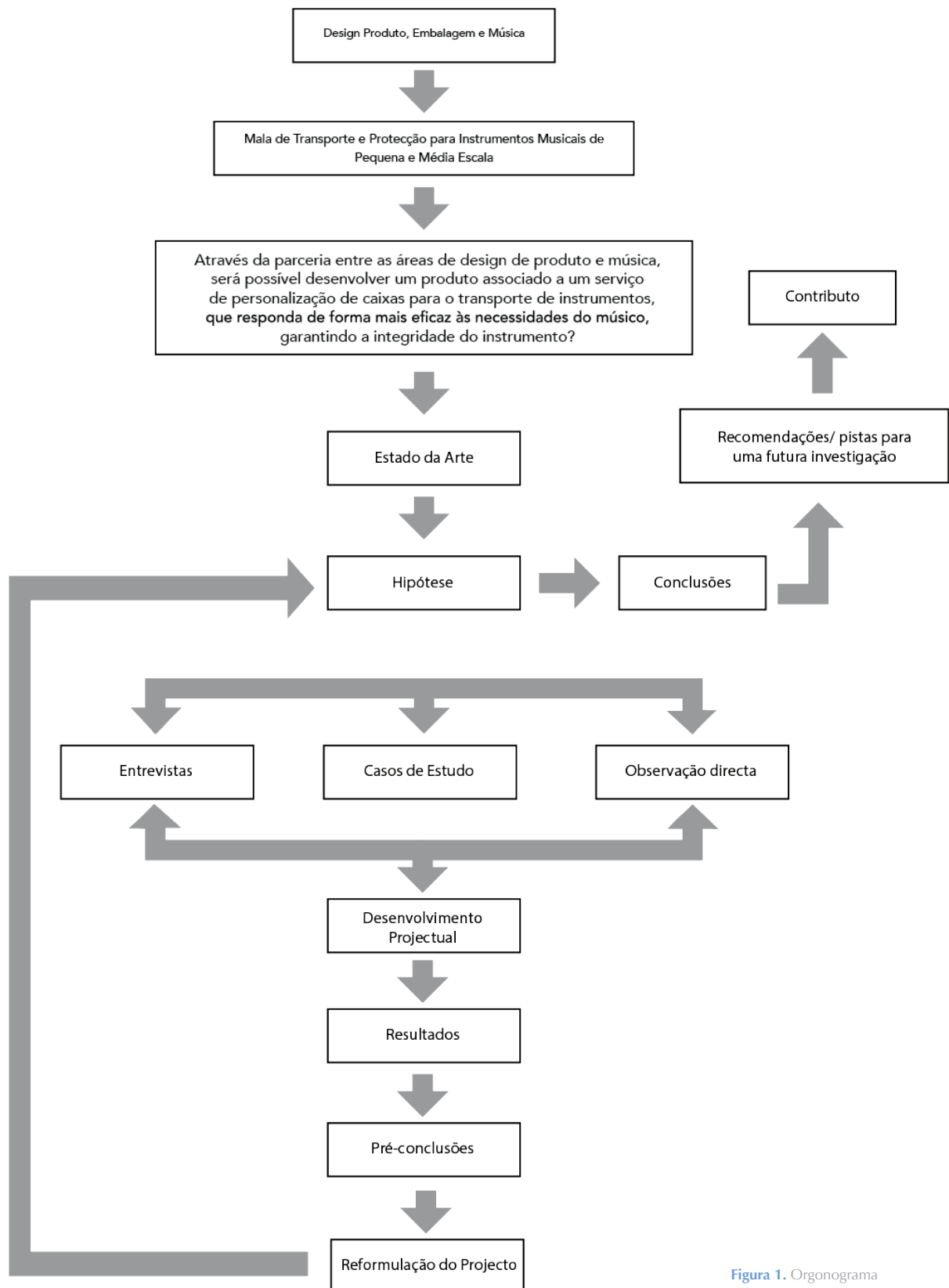


Figura 1. Organograma
fonte: Autor

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização,
que visa optimizar o transporte de instrumentos musicais.

Capítulo 3 - Estado da Arte

3.1. Introdução à Embalagem

A palavra embalagem está relacionada com invólucro, embrulho, recipiente, acondicionamento ou pacote. Desempenha funções de protecção, apresentação, identificação e conservação. “Embar é o acto de acondicionar produtos para distribuição, armazenamento, venda e uso. Refere-se ao processo de concepção, avaliação e produção de embalagens.” (Oliveira 1997, p. 2540)



Figura 2. Ânforas de cerâmica (2010) [internet]
Disponível em <<http://www.protegeoqueebom.pt/2010/05/18/a-historia-da-embalagem-parte-1-10-000-a-c-1950/>> [Consulta, 11 Abril 2016]

Desde sempre o ser humano teve a necessidade de armazenar/guardar alimentos e objectos do quotidiano. “As primeiras embalagens utilizadas pelo Homem foram troncos de árvores, conchas, crânios de animais e folhas de árvores.” (Malheiro 2008, p. 7) “Por volta do ano 3.000 a.C., os egípcios iniciaram a confecção de garrafas de vidro, através da moldagem em areia.” “Mais tarde, 300 a.C. as técnicas de sopro são aperfeiçoadas, acelerando a confecção de artigos em vidro e com melhor qualidade.” (Endler 2014 s.p.) Segundo Malheiro (2008, p. 8), com as viagens e trocas comerciais surge a necessidade de protecção dos produtos de forma a transportá-los por longas distâncias. Devido ao pouco desenvolvimento de novas tecnologias, os primeiros pacotes eram feitos de materiais existentes na

época: cesta de junco, caixas e barris de madeira, vasos e ânforas de cerâmica, sacos de tecido e vidro.

Como um material flexível, o papel foi outros dos primeiros materiais de embalagem. Os chineses desenvolveram e refinaram as técnicas de fabricação de papel. “Em 1310, a fabricação de papel foi introduzido para a Inglaterra.” (Berger 2005, p. 2) As caixas dobráveis surgem mais tarde, “a primeira caixa de catão canelado foi produzida comercialmente em 1817, em Inglaterra.” (Berger 2005, p. 2)

De acordo com a Tetra Pak (2010) em 1815, durante a Revolução Francesa, Napoleão Bonaparte ofereceu um prêmio a quem desenvolvesse uma embalagem que mantivesse os alimentos frescos durante as viagens. Foi nesta altura que surgiram as indústrias de processamento de alimentos e as latas descartáveis.



Figura 3. Lata de 1823 da Donkin, Hall and Gamble, primeira empresa a utilizar a embalagem para acondicionar alimentos (2010) [internet] Disponível em <<http://almanaque.blog.br/2010/06/lata-de-aco-200-anos-de-historia/>> [Consulta, 11 Abril 2016]

Figura 4. Latas de conservas de 1899 (2010) [internet] Disponível em <<http://almanaque.blog.br/2010/06/lata-de-aco-200-anos-de-historia/>> [Consulta, 11 Abril 2016]

No sec. XX geraram-se alguns avanços no processo de embalagens. Nelas destaca-se o início do uso do plástico. Como por exemplo os invólucros em celofane¹, “desde a sua introdução em 1924, vários tipos adicionais de celofane foram usados para atender às mudanças nas necessidades de embalagens”² (Yam 2009, p. 252). Estes avanços devem-se a um aumento de eficiência e processamento e também à procura de maior segurança alimentar.

O desenvolvimento de materiais adicionais, como alumínio e plástico, à produção de embalagens permitiu melhorar o seu desempenho bem como a sua funcionalidade.

A embalagem tem como função principal proteger e transportar, mas para além disso ela apresenta-se nos dias de hoje como suporte da comunicação entre o consumidor, o produto e a marca. É um dos principais factores que impulsiona a venda do produto.

1 O celofane é um polímero natural derivado da celulose. Tem o aspecto de uma película fina, transparente, flexível e resistente a esforços de tensão, porém muito fácil de ser cortado. Outra das suas qualidades é ser biodegradável.

2 T. L. “Since its introduction in 1924, additional types of cellophane have been introduced to meet changing packaging needs.” (Yam, Kit L. 2009 p. 252).

A Modernidade, caracterizada pela híper-competição, pelos avanços tecnológicos e pela globalização, acaba por ser responsável pelo aumento da produção de bens, o que permite um acesso a produtos por meios mais diversificados. Isto faz com que a embalagem tenha que responder a determinadas exigências, que vão aumentando, e desempenhe um papel, cada vez maior, na interação do produto com o consumidor.

A embalagem não se restringe apenas a produtos alimentares, está presente nas mais diversas áreas, desde a casa do consumidor, ao escritório onde trabalha, ao automóvel que conduz, bem como nas actividades de lazer. Ela assume um papel importante na ideia de movimento.

Podemos assumir uma mala de viagem como uma embalagem, dado que protege e transporta, o mesmo se passa com as caixas de instrumentos musicais, que têm por obrigação garantir a protecção e segurança do instrumento musical e são responsáveis pelo seu transporte.

3.1.1. Tipos de Embalagem

A embalagem é essencial a qualquer tipo de indústria. Ela é responsável pelo transporte, protecção e conservação de qualquer produto. Tornou-se uma ferramenta crucial para responder às necessidades de alimentação, saúde e conveniência da sociedade.

“Frente ao ambiente de mercado competitivo, a embalagem tornou-se uma estratégia para a competitividade dos negócios no que diz respeito à eficiência de empacotamento, distribuição e venda.” (Pellegrino s.d.) A embalagem tornou-se essencial para otimizar o aproveitamento dos alimentos e matérias-primas, sendo também um reflexo da cultura de uma sociedade do seu desenvolvimento económico.

“A criação de uma embalagem deve ter em conta diversos aspectos: aspectos técnicos de produção e funcionalidade, aspectos de regulamentação, legislação e certificação, aspectos estéticos, ambientais e aspectos económicos.” (Pellegrino s.d.)

O design de embalagens nas economias de mercado é um modo, muitas vezes inovador, de envolver um produto de maneira a transportá-lo e protegê-lo, mas também de encantar o consumidor, através de formas elegantes. No entanto, a função primária de embalar, transportar e proteger o produto de forma a que este chegue inteiro e seguro ao consumidor continua a ser fundamental.

Além da preocupação com a resistência da embalagem, para evitar a destruição do produto, é importante a correcta escolha de materiais, pois a embalagem deverá permitir que o produto seja exposto a determinadas condições de temperatura, humidade, pressão ou outro tipo de variação que possa afectar a vida útil do produto. “No caso de tampas ou estojos com dobradiças, estas devem ser dimensionadas de maneira a poder funcionar da forma que foram concebidas e resistindo a uma quantidade muito grande de movimentos (abre e fecha).” (Pereira 2011, s.p.) Nestes casos a escolha do material muito importante.

As embalagens podem ser reproduzidas nos mais variadíssimos materiais, vidro, metal, plástico ou papel. Podemos ainda encontrar embalagens de madeira, tecido, cortiça e noutros materiais mais esdrúxulos ou em combinações de vários materiais. As embalagens podem ser classificadas como rígidas, flexíveis ou semi-rígidas. Em alguns casos é a espessura do material que classifica o tipo de embalagem.

A embalagem deve desempenhar três funções principais, protecção, transporte e comunicação. É antes de mais um recipiente que contém o produto e deve permitir o seu transporte, distribuição e manuseamento, protegendo-o constantemente contra choques, quedas, compressões e distorções.

A função de protecção e conservação é responsável por manter a qualidade e segurança dos produtos prolongando o tempo de vida útil. Para isso a embalagem deve controlar factores como a humidade, o oxigénio, a luz, choques e distorções.

Relativamente ao transporte, é importante que seja facilmente empilhável, para que o produto seja simples de armazenar, garantindo que os carregamentos possam levar um maior número de itens de uma só vez.

A embalagem é também, por excelência, o veículo de comunicação sobre o produto, quer seja de informação relevante para o consumidor, quer seja para os diferentes elementos da cadeia de distribuição e venda do produto. A embalagem também transmite informação para a gestão de stocks, instruções de armazenamento e de manuseamento, preço, segurança e classificação do produto. Para o cliente, a embalagem é o suporte da comunicação, sobre ou com a embalagem, o rótulo pode conter o nome do produto, data de validade, quantidade, informação nutricional, instruções de armazenamento doméstico, de preparação e uso.

Quanto ao tipo de embalagens, Ribeiro (2012) afirma que estas distinguem-se em três níveis: primária, secundária e terciária ou de transporte.

A embalagem primária (ou de venda) é aquela que está em contacto directo com o produto e é responsável pela sua conservação. É também aquela que tem ligação directa com o consumidor final.

A embalagem secundária tem como objectivo agrupar um determinado número de embalagens primárias, com a função de as manter intactas durante a distribuição. É também responsável pela comunicação, sendo o suporte de informação principalmente nos casos em que contém apenas uma embalagem primária, como por exemplo uma embalagem de cereais de pequeno-almoço, que contém no seu interior um saco com os cereais.

A embalagem terciária ou de transporte agrupa diversas embalagens primárias ou secundárias para o seu transporte. As características do produto não se alteram quando este é removido da embalagem. A escolha deste tipo de embalagem depende da natureza da embalagem individual (rígida, semi-rígida ou flexível)

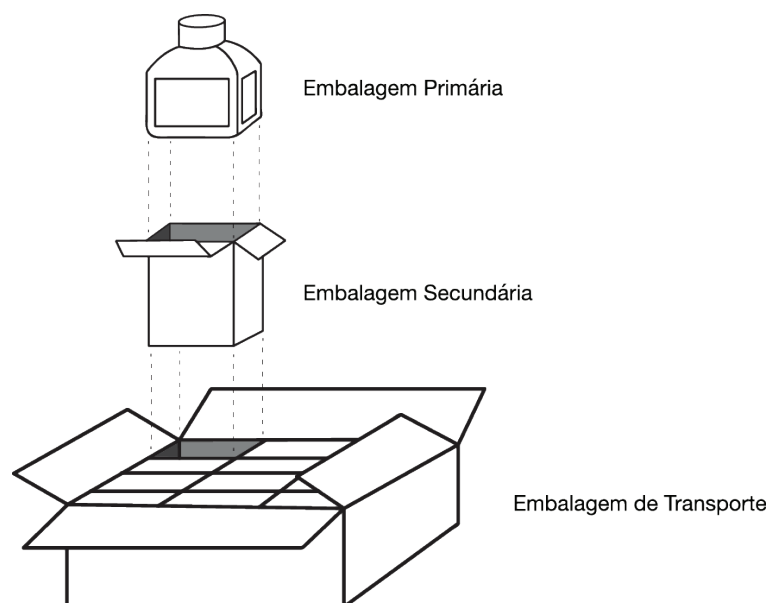


Figura 5. Tipos de Embalagem: Primária, Secundária e Transporte.

Fonte: <http://www.ebah.ptcontent/ABAAABGcAAGconceitos-gerais-sobre-embalagem>

3.1.2. Da Embalagem ao Packaging: O Consumo e as Tendências

Não é fácil desenvolver uma definição abrangente de consumos pelo grande número de conotações atribuídas a este assunto.

Com o desenvolvimento do capitalismo começam a surgir os primeiros consumos e rapidamente se desenvolvem bens e serviços.

“O consumo na actualidade entende-se por uma relação social entre pessoas-consumidores ou pessoas-instituições.”³ (Sarmiento *et al* 2010, p. 30)

O consumo material é impulsionado por motivações complexas sendo muito mais que aquisição de coisas novas. É muitas vezes como que uma jornada pessoal e busca de ideais, desejos e auto-estima; torna-se um processo de aceitação individual e social.

*“O consumo moderno transmite uma abordagem de selecção de produtos exclusivos que respondem a valores e estilos de vida específicos e manifesta-se no desejo de compra de produtos que satisfaçam o modo de vida escolhido. Representa um padrão que se destina a uma única forma de vida que difere da forma de outras pessoas.”*⁴
(Nitto *et al* 2001, p. 12)

“Objectos e experiências são projectados para nos envolver com o mundo de uma forma tangível.”⁵ (Chapman 2005, p. 32) Deste modo, o processo de consumo ocorre constantemente, portanto estamos continuamente envolvidos neste processo.

No modelo actual das sociedades de consumo ocidentais, sempre que uma necessidade é atingida, surgem novas que alimentam uma sequência infinita de desejo. Esta insatisfação humana alimentou uma cultura de consumo a uma escala global.

3 T. L. “El consumo en la actualidad se entiende como relación social en torno a dos frentes: entre personas-consumidores y entre personas-instituciones” (Sarmiento *et al* 2010 p. 30)

4 T. L. “Modern consumption conveys an approach of selecting unique products that meet specific values and lifestyles, and is manifested in the desire to buy products that satisfy perceived lifestyle preferences ... it represents a consumption pattern that is designed to pursue a unique way of life and which differs from that of other people.” (Nitto *et al* 2001, p. 12)

5 T. L. “Designed objects and experiences provide a tangible means for us to engage with the world...” (Chapman 2005, p. 32)

“As necessidades podem ser descritas como o núcleo a partir do qual nascem as motivações humanas.”⁶ (Chapman 2005, p. 38) Neste mundo saturado de pessoas e coisas os produtos tornam-se ícones, símbolos ou sinais, são vistos como formas de realização de significados e é a partir desta perspectiva que muitas vezes são concebidos.

Para responder a isto, “a indústria da publicidade têm vindo a crescer, garantindo que nós, como consumidores, estejamos expostos a um fluxo contínuo de futuros mais desejáveis.”⁷ (Chapman 2005, p. 38)

“A instabilidade emocional dos seres humanos fornece um elemento imprevisível no desenvolvimento dos objectos, a empatia com estes é fortemente influenciável por essa característica.”⁸ (Chapman 2005, p. 68)

“Um produto deve criar empatia com o cliente.” “A sua apresentação, especialmente a sua embalagem representam a identidade do produto e na maioria dos casos assume-se quase como um ‘vendedor silencioso’. É a embalagem que atrai o consumidor e o informa das qualidades do produto. Ela protege e higieniza o produto e diferencia-o dos outros. É muitas vezes tão ou mais importante que a marca.”⁹
(Larrea 2010, p. 8)

Deve existir uma relação entre o produto e a sua embalagem, uma relação sincera, pois se o packaging não transmitir o seu interior a venda não será renovada.

Larrea (2010) defende que é neste campo que surgem tendências, e que estas são definidas pela diversidade social e de mercados, previsões de futuro e características da sociedade, os seus interesses e o que a estimula. Sem conhecer as tendências, dificilmente se conhece o cliente, logo não sabemos como seduzir o mesmo.

6 T. L. “Need could be described as the very core from which the majority of human motivations are born” (Chapman 2005, p. 38)

7 T. L. “The advertising industry has been capitalizing on this phenomenon for the last few decades, ensuring that we, as consumers, are exposed to a continual stream of more desirable futures” (Chapman 2005, p. 38)

8 T. L. “...the emotional instability of humans provides a wild card element to the development of attachments with objects. Furthermore, it appears clear that the human development of empathic relationships with objects is powerfully influenced by this characteristic instability.” (Chapman 2005, p. 68)

9 T. L. “El producto debe crear empatía con el cliente,” (...) “La presentación del producto y especialmente el packaging representa su identidad y, en la mayoría de los casos, es el “vendedor silencioso” del mismo. Es el pack el que nos atrae en el punto de venta, nos informa exhaustivamente del producto, de sus cualidades, lo protege e higieniza del manipulado, diferencia de otros que conviven en su entorno y, quizás lo más importante, es el soporte de la marca.” (Larrea 2010, p. 8)

“As tendências mostram as correntes estéticas, sociológicas e culturais, que se articulam com o consumo. Detectá-las, filtrá-las e aplicá-las facilita o trabalho do projecto, criando uma oferta diferencial de valor para uma empresa.”¹⁰ (Sarmiento *et al* 2010, p. 80)

Segundo Sarmiento *et al* (2010), hoje em dia as tendências divergem consoante o tipo de grupo social. Se pensarmos nos ecologistas, estes são pessoas ligadas ao ambiente e a questões sustentáveis, têm uma forma de pensamento em torno do uso de recursos naturais. Este grupo desenvolve uma consciência ecológica que tem como foco a reciclagem e produtos reutilizáveis, logo vão procurar um produto que lhes transmita essa consciência. As embalagens destes produtos são muitas vezes feitas com materiais ecológicos e “amigos do ambiente” no que diz respeito à sua destinação final. Procuram representar-se com cores ligadas à Mãe Natureza, tais como castanhos, verdes, cinzentos e outros tons que transmitam naturalidade, calma e equilíbrio.

Assim como os ecologistas, existem ainda outros grupos presentes na sociedade actual, os simplistas¹¹, os sofisticados¹², os conscientes¹³, os saudáveis¹⁴, os alternativos¹⁵, os artesanais¹⁶ e os eficientes¹⁷. O packaging tenta responder a estas áreas procurando ir ao encontro das características de cada um.

O trabalho do design de embalagens evolui segundo estudos de consumo e foca-se nas cores, materiais, formas e texturas, que transmitem a identidade do produto interior.

10 T. L. “Las tendencias muestran las corrientes estéticas, sociológicas y culturales que se prevé que articulen el consumo (...) Detectarlas, filtrar las que no perdurarán en el tiempo y aplicarlas, facilita la labor de diseño de producto, siendo una herramienta eficaz para crear una oferta diferencial generadora de valor para una empresa.” (Sarmiento *et al* 2010, p. 80)

11 Consumidores que manifestam a necessidade de produtos com um grande grau de simplicidade. Neste caso a embalagem é entendida como um veículo facilitador.

12 Para este grupo, a inovação, em todas as suas formas, é uma vantagem. Em muitos casos preferem a ostentação. São fascinados por algo especial, novo, único e excêntrico. Algo sonhador.

13 São muito ligados aos valores humanistas e mantêm um grande compromisso social que gira em torno da globalização. Procuram materiais biodegradáveis e processos produtivos sustentáveis.

14 Dão muita importância à saúde e gostam de cuidar de si próprios e do seu corpo. Procuram produtos que lhes transmitam um aspecto saudável, naturalista e com cores neutras.

15 Cansados das rotinas quotidianas e das modas, procuram experiências de vida baseadas no desafio do desconhecido, em viagens e na descoberta de novas sensações.

16 Os que valorizam métodos tradicionais e feitos à mão. Elegem a originalidade e são contra a indústria.

17 Este grupo explora produtos dentro das suas limitações económicas. Preferem a eficiência e a funcionalidade. Procuram uma relação qualidade custo o mais correcta possível.

3.2. Mobilidade

“A mobilidade é a característica de ser móvel - andar de um lado para o outro. Pode ser um objecto de estudo e planeamento. Pode ser um objecto de gestão.” (Alves s.d., p. 12) Geralmente não existe por si só, porque “poucos se movem com o objectivo único de se mover” (Alves s.d., p. 13). Este acto está associado a um objectivo que acaba por gerir a mobilidade.

“A necessidade de nos deslocarmos de um local para outro sempre existiu, desde deslocações diárias que fazem parte da nossa rotina a deslocações esporádicas com diferentes finalidades e durações. Independentemente do tipo de viagem, existem determinados objectos que precisamos de transportar. (...) a duração, assim como a natureza da viagem influencia o tipo e quantidade de objectos de que necessitamos”
(Boleta 2012, p. 3)

Quando pensamos em transporte a primeira coisa que nos vem à cabeça são os meios que nos permitem deslocar entre lugares, como por exemplo automóveis, bicicletas, autocarros, comboios e aviões. Mas transporte não é apenas a deslocação de pessoas, é o movimento tanto de pessoas como de bens e mercadorias entre locais.

O termo transportar pode ter várias interpretações:

- deslocar-se para determinado lugar
- levar alguém ou alguma coisa de um sitio para outro.
- carregar
- transferir

ou

- transmitir

Ambas as acções apresentadas se referem uma mudança de lugar.
(Houaiss 2005, p. 7874)

A mobilidade surge neste projecto direccionada para o conceito de portabilidade, ou seja, conduzir algo de um lugar para outro.

A vida de um músico é pouco estável, no que diz respeito a fixação num local. Torna-se numa viagem constante quando se pertence a uma orquestra ou outro grupo musical, obrigando o músico a transportar o seu instrumento, a roupa de concerto, partituras, e alguma roupa e produtos de higiene para alguns dias.

Exemplos comuns disso são as orquestras de música clássica, constituídas por músicos que para além da sua participação na orquestra, mantêm outras actividades no ramo da industria musical. Estas orquestras são normalmente residentes em salas de espectáculo onde apresentam um repertório específico, mas realizam também todos os anos uma temporada por várias salas em diferentes países.

Residente em Frankfurt, o Ensemble Modern, por exemplo, representa-se como uma associação de direito civil alemão desde 1987. Realizam diversas viagens e participações especiais nas salas mais famosas e distintas. O Ensemble Modern esforça-se para manter um elevado grau de autenticidade, trabalhando em colaboração com os próprios compositores. Os músicos ensaiam em média cerca de 70 obras novas por ano, das quais 20 são estreias mundiais.

Figura 6. Calendário da digressão da Ensemble Modern 2016, selecção de datas por países - Argentina, Áustria, Alemanha e Grécia (2016) [internet] Disponível em <<https://www.ensemble-modern.com/en/concerts/calendar>> [Consulta, 2 Junho 2016]

Ensemble Modern

Projects

Concerts

Shop

IEMA

EM Media

Calendar

Subscriptions & Concert Series

Overview

2016

Cities

Countries

Composers

Festivals & Series

October

November

December

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

2017

January

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

Ensemble Modern

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização, que visa otimizar o transporte de instrumentos musicais.

Outro exemplo notório é a Orquestra Sinfónica do Porto Casa da Música. A origem desta orquestra remonta a 1947 e desde então tem sido dirigida por reputados maestros. É actualmente residente na Casa da Música, no Porto, e engloba um número permanente de 94 instrumentistas, o que lhe permite executar todo o repertório sinfónico desde o classicismo até ao sec. XXI.

A orquestra tem vindo a incrementar as actuações fora de portas. Nas últimas temporadas apresentou-se nas mais prestigiadas salas de concerto de Viena, Estrasburgo, Luxemburgo, Antuérpia, Roterdão, Valladolid, Madrid e Brasil, é também regularmente convidada para tocar em Santiago de Compostela e no Auditório Gulbenkian.



Figura 7. Calendário da Orquestra Sinfónica do Porto, Casa da Música - Verão 2016, (2016)
[internet] Disponível em <<http://www.casada-musica.com/pt/agenda/?search=%0aOrquestra+Sinf%C3%B3nica+do+Porto+Casa+da+M%C3%BCsica&lang=pt#tab=grelha>> [Consulta, 2 Junho 2016]

Figura 8. Notícia RTP sobre a digressão da Orquestra Sinfónica do Porto, Casa da Música no Brasil, (2011)
[internet] Disponível em <http://www.rtp.pt/noticias/cultura/orquestra-sinfonica-do-porto-casa-da-musica-em-digressao-no-brasil_n461899> [Consulta, 23 Junho 2016]



Orquestra Sinfónica do Porto Casa da Música em digressão no Brasil

© 2011 LUSA - Agência de Notícias de Portugal, S.A.
23 Jul, 2011, 13:02 | Cultura

A Orquestra Sinfónica do Porto Casa da Música inicia no sábado uma digressão no Brasil, como parte do seu objetivo de internacionalização.

Um músico profissional é um nómada, e muitas vezes vê-se obrigado a ausentar-se do seu país em busca de oportunidades de uma vida melhor. Estabelecida em 2013, a orquestra XXI é um projecto que reúne jovens músicos portugueses residentes no estrangeiro com o duplo objectivo de manter uma forte ligação entre estes jovens e o seu país de origem e de levar momentos musicais de excelência a um público o mais diversificado possível.

Desde a sua estreia em Setembro de 2013, a orquestra têm-se apresentado regularmente nos mais prestigiados palcos nacionais, como a Fundação Calouste Gulbenkian, a Casa da Música e o Centro Cultural de Belém (CCB), mas também em locais um pouco mais improváveis como por exemplo o Mosteiro da Batalha e o Mosteiro de Tibães, conquistando assim o público português e os críticos de música. Esteve também presente no encerramento da XIII Mostra Portuguesa em Madrid.

A característica da Orquestra XXI é a pluralidade de experiências dos seus elementos, espalhados por diversas cidades como Londres, Berlim, S. Petersburgo, Madrid e Amesterdão, alguns desenvolvendo a sua actividade profissional em diversas orquestras ou estudando em escolas e conservatórios de música.

Contam já com seis digressões realizadas. A última terminou no dia 23 de Abril de 2016 com a estreia da orquestra no evento dos Dias da Música no CCB. Antes disso, a orquestra tinha-se já apresentado em Alcobaça e Viseu.

3.2.1. A Mala de Viagem



Figura 9. “Otzi, the Iceman”, homem primitivo e um dos recipientes de casca de bétula que trazia com ele. (2009) [internet] Disponível em <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0305440309002179>> [Consulta, 22 Junho 2016]

“Desde que o homem viaja que existe a necessidade de transportar consigo os seus pertences”¹⁸ (Vorelli 2005, s.p.). Já desde o Sec. XVI era comum a utilização de baús de madeira ou pele para viajar.

De acordo com Levenstein (s.d.), antes do Sec. XIX a resistência da mala era o elemento fundamental, muito mais importante que o seu peso, tamanho ou ergonomia. As malas eram transportadas por largos quilómetros, e tinham que resistir a estradas sem pavimento e às condições meteorológicas, por vezes adversas. Foi apenas a partir deste século que a mala ganhou a forma pela qual é hoje conhecida. Nesta época as malas eram rígidas, feitas em papelão ou em couro. Não havia qualquer preocupação estética, nem tão pouco com o conceito de praticidade. Esta foi a primeira evolução desde os baús de viagem.



Figura 10. Mala-armário vertical Wardrobe, Louis Vuitton criada em 1875. [internet] Disponível em <<http://oblogdabeminparis.com/louis-vuitton-uma-viagem-no-tempo/>> [Consulta, 22 Junho 2016]



Figura 11. Baús de Viagem [internet] Disponível em <<http://img.aws.ehowcdn.com/intl-620/ds-photo/getty/article/77212/89678843.jpg>> [Consulta, 22 Junho 2016]

18 T. L. “For as long as man has traveled, there has been a need to take items with them.” (Vorelli, 2005)

Os meios e condições de transporte moldaram, em larga medida, as embalagens de transporte. Os baús e as malas responderam não só àquilo que era necessário transportar, como também aos condicionamentos dos meios de transporte. Começaram então a surgir malas de diferentes materiais com o objectivo de se tornarem mais leves e resistentes.



Figura 12. Mala de viagem comum.
[internet] Disponível em < <http://www.pngall.com/wp-content/uploads/2016/04/Luggage.png> > [Consulta, 22 Junho 2016]

3.2.1.2. Características e componentes

Os materiais geralmente usados na construção e revestimento de malas são os termo-plásticos, o metal, o tecido e a pele. As malas de metal ou polímeros são mais resistentes e duráveis, oferecem também melhor proteção. Consideradas luxuosas, as malas de pele são bastante duráveis, no entanto tornam-se pesadas. A pele é um material que, actualmente, apenas faz sentido em malas pequenas de uso diário.

Apesar da evolução dos materiais, principalmente dos polímeros, que são cada vez mais leves e resistentes, tornar a mala o mais leve possível continua a ser o principal desafio.

Além da resistência e do peso da mala é importante ter em conta a segurança e a facilidade de transporte.

Apesar dos avanços tecnológicos a maioria das malas de viagem ainda usam fechos de correr. No que diz respeito à segurança, estes continuam a preocupar os fabricantes, já que podem ser abertos com facilidade usando uma ferramenta aguçada ou até mesmo uma caneta. Deste modo, é importante que os fechos, além de resistentes, sejam reforçados no interior e exterior para evitarem ser descosidos.

Outro aspecto imprescindível numa mala é a facilidade com que a conseguimos transportar, não só relativamente ao peso mas também à sua ergonomia. É importante que as pegas se adaptem bem às mãos. Devem também ser de um material resistente e suave, de modo a tornar confortável o transporte da mala, seja por auxílio de rodas ou em suspensão. As rodas são outro elemento que contribuem para a facilidade de transporte da mala, possibilitando um aumento da bagagem, no entanto são um elemento que acrescenta mais peso.

3.2.2. Transporte de Instrumentos

Instrumentos musicais são objectos delicados e valiosos, por esse facto o cuidado no seu transporte deve ser acrescido.

Cada instrumento tem a sua embalagem própria, pensada nas suas necessidades. É na maioria das vezes uma capa acolchoada numa caixa rígida. Esta deve acompanhar sempre o instrumento de modo a evitar danos, protegendo-o constantemente de condições e situações adversas.

A temperatura e a humidade são variáveis a ter em conta para preservar instrumentos musicais. Estas alterações, principalmente quando bruscas, são o pior inimigo dos instrumentos, especialmente os de madeira. Para a proteção dos instrumentos deve-se evitar mudanças de temperatura, mantendo-o numa temperatura amena e regular. O ideal para guardar e transportar é pô-los numa caixa acolchoada, resistente e impermeável de modo a evitar quedas e batidas. Por todas estas questões de proteção diversos grupos musicais procuram muitas vezes empresas especializadas em transporte de instrumentos, evitando assim todo o transtorno associado às condições de bagagem especial das companhias aéreas e ao mesmo tempo livrando o instrumento de condições adversas, como por exemplo grande diferenças de temperatura e pressão, embates e quedas.

Estas empresas utilizam veículos especiais para transporte com compartimentos de carga com temperatura controlada e também com rampas de carga dobráveis para assegurar o carregamento e descarregamento dos instrumentos livre de choque.

Muitas vezes são responsáveis não apenas pelo transporte dos instrumentos mas também pela montagem de estantes, luzes, cadeiras, bancos instrumentos e até mesmo palcos. São considerados por vezes um dos membros mais importantes do espectáculo quando as orquestras saem em tournées ou em viagens regulares dentro do país.

Na maioria dos casos as grandes orquestras têm contratos fixos, o que implica que a empresa conheça todos os requisitos e especificações do grupo musical. Os directores de operações, principalmente,

conhecem muito bem o que é necessário para uma orquestra sinfónica na estrada. Eles e as suas equipas de trabalho certificam-se de que a viagem corre sem problemas e que todas as questões relacionadas com o bem-estar das mercadorias são planeadas e executadas em perfeita harmonia.

“A organização destas viagens envolve também muita logística direccionada para os elementos da orquestra, desde considerações de transporte, reservas de hotéis, refeições entre outras. (...) Outro ponto importante são os itinerários para as cargas: violoncelos, contrabaixos, harpas, tubas, instrumentos de percussão e por vezes até os fatos dos executantes.”¹⁹ (Zeldin, N. 2014) O objectivo é que esta carga chegue sempre antes do concerto. Os instrumentos mais pequenos como violinos, violas d’arco e instrumentos de sopro, geralmente viajam com os próprios músicos.

No caso de grupos de música rock, pop, jazz ou outros, a natureza do concerto, bem como a sua logística, varia de acordo com o género musical, artistas e o local.

Durante as tournées, estes grupos musicais, além dos seus instrumentos transportam consigo microfones, cabos, mesas de som, tripés e outros acessórios. Têm por vezes os seus camiões onde transportam tudo o que necessitam para os concertos, alguns possuem caravanas outros viajam de carro. Vão normalmente acompanhados de um ou mais *roadies*²⁰. O *roadie* é responsável pelo carregamento dos equipamentos e executa funções de preparação e montagem da aparelhagem nos palcos. Instala a iluminação, os microfones e toda a parte electrónica e afina e testa todos dos instrumentos. Durante os concertos o *roadie* também auxilia continuamente os músicos, é quase como um “salva-vidas do músico” ajudando o guitarrista a trocar de guitarras, a substituir baquetas, ajustando microfones, substituindo cabos entre outras tarefas. No final do concerto é responsável por toda a arrumação e normalmente pelo carregamento de todo o equipamento.

Se estivermos a falar de músicos individuais de jazz ou pequenos grupos clássicos (trios, quartetos, etc), na maioria das vezes estes viajam sozinhos ou acompanhados por um agente e um técnico de som, sendo eles próprios responsáveis pelo transporte do seu instrumentos e de todo o equipamento electrónico.

19 T. L. “..organizing a tour for about 100 people involves lots of considerations of transportation, hotel bookings, meals, etc. (...) There’s a second whole itinerary for the cargo: the assortment of precious cellos, basses, harps, gongs, and even all of the tuxedos that need to be transported for the performances.”

20 *Roadie* é o termo dado para designar o assistente de palco em concertos de bandas, é aquele que ajuda a instalar os equipamentos e é responsável por mantê-los em bom estado.

3.2.2.1. Transporte de Instrumentos Musicais no Avião

Uma das grandes preocupações dos músicos é o transporte do seu instrumento quando viajam de avião. O transporte de bagagens especiais está sempre sujeito a regras específicas, torna-se complicado e dispendioso, e o avião é um meio de transporte inevitável.

Os instrumentos considerados pequenos como guitarras, violinos, violas d'arco, guitarras portuguesas e alguns instrumentos de sopro, trompetes, saxofones, flautas, clarinetes, oboés podem ser levados como bagagem de mão se couberem no compartimento destinado a este tipo de malas, caso contrário deverão ser despachados como bagagem especial e assumir as taxas correspondentes.

Os instrumentos grandes como violoncelos, contrabaixos, tubas entre outros, devem ser levados como bagagem adicional sendo transportados no porão. O espaço destinado a este tipo de instrumentos, em muitas companhias tem que ser reservado com alguma antecedência.

Na eventualidade do músico querer viajar com um instrumento de grande porte na cabine do avião, evitando assim temperaturas muito baixas, este terá de comprar uma passagem para que o instrumento possa ocupar um lugar preferencialmente ao lado do instrumentista.

Regra geral, o instrumento não poderá exceder os 80 kg nem medir mais 290 cm. Deve estar embalado para não ferir nenhum passageiro, não pode conter objectos perigosos nem obstruir o trajecto dos passageiros e deve viajar com o cinto de segurança colocado.

Além destas directrizes gerais, cada companhia tem as suas próprias taxas e normas para o transporte deste tipo de bagagens. (Anexo F)

3.2.3. Casos de Estudo

Para a construção deste projecto foi necessário solucionar alguns casos de estudo e fazer uma análise descritiva. O objectivo é perceber os produtos de marcas de caixas de transporte de instrumentos musicais, bem como outros produtos de referência na área do transporte. Também se procurou casos para estudo no campo da personalização.

3.2.3.1. BAM

BAM l'original é uma marca de caixas para instrumentos. Tem caixas disponíveis para violino, viola d'arco, violoncelo, instrumentos de sopro e guitarras. As *cases* de instrumento Bam combinam um design urbano contemporâneo com materiais inovadores e ultra leves. Com mais de vinte linhas de produtos, Bam oferece uma grande variedade de modelos, formas, materiais e cores. A escolha desta marca como caso de estudo prioritário resulta do inquérito feito a músicos portugueses. (Gráfico 3)



Figura 13. BAM - logo

fonte: <http://www.innoledy.com/graphics/Bam/bam_logo.jpg> [Consulta, 22 Outubro 2015]

Figura 14. BAM - line Connection, in Website BAM, *We Care for your instruments*

fonte: <http://www.bamcases.com/media/conect__066701100_1405_22012015.jpg> [Consulta, 22 Outubro 2015]

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização, que visa otimizar o transporte de instrumentos musicais.



Figura 15. BAM - line Saint-Germain, in Website BAM, *We Care for your instruments*
fonte: <http://www.bamcases.com/media/stgermain_059671600_1405_22012015.jpg>
[Consulta, 22 Outubro 2015]

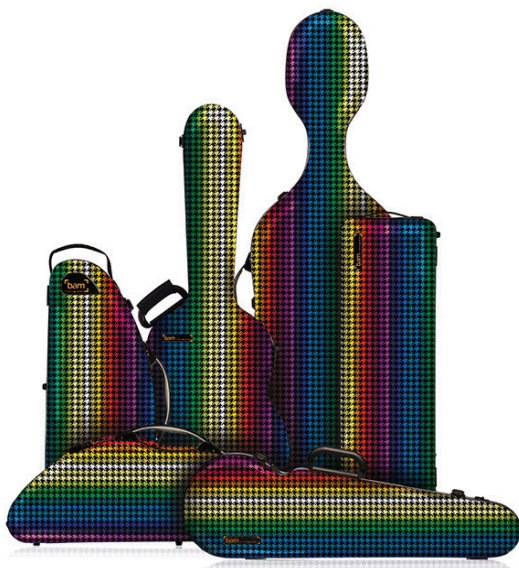


Figura 16. BAM - Hoodies, in Website BAM, *We Care for your instruments*
fonte: <http://www.bamcases.com/media/hoodies_047396800_1405_22012015.jpg>
[Consulta, 22 Outubro 2015]

Figura 17. BAM - line Paris, in Website BAM, *We Care for your instruments*
fonte: <http://www.bamcases.com/media/paris_087602400_1405_22012015.jpg>
[Consulta, 22 Outubro 2015]

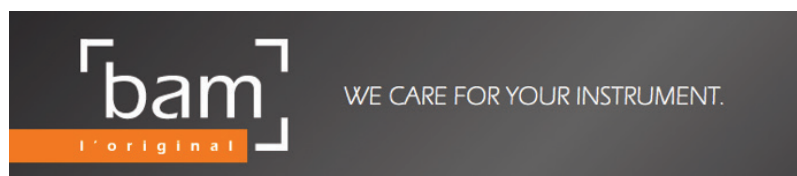


Figura 18. Logotipo e slogan bam in Website BAM, *We Care for your instruments*
fonte: < http://www.bamcases.com/media/connect_066701100_1405_22012015.jpg>
[Consulta, 22 Outubro 2015]

Através do seu slogan “We care for your instrument” mostra uma ideia de segurança, partilha com o utilizador a preocupação pelo seu bem mais precioso, o seu instrumento. As suas formas contemporâneas e com um sentimento urbano, por vezes divertidas, são desenvolvidas com materiais que transmitem uma taticidade tecnológica, constroem uma imagem de segurança, apostando sempre na procura de materiais leves de alta tecnologia de modo a garantir a protecção do instrumento, bem como a durabilidade e qualidade do produto.

Está sediada na Europa, o seu gabinete central localiza-se em França, mas encontra-se espalhada pelo resto do mundo. Tem um polo nos Estados Unidos e outro na China responsáveis pela distribuição. A fábrica de produção encontra-se na Ásia, na Tailândia.

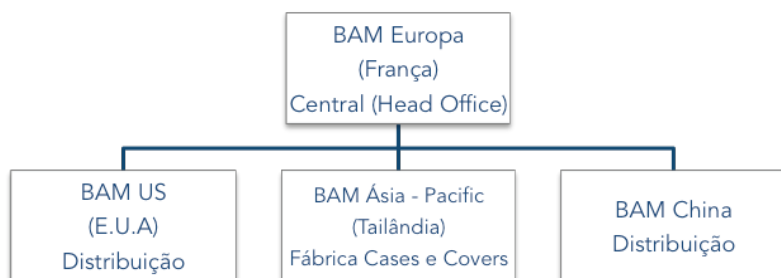


Gráfico 1. Organização da marca
fonte: autor

A Bam é apenas um fabricante, não tem uma loja específica, não vende directamente ao consumidor e não faz caixas por encomenda, pois trabalham a partir de moldes pré-fabricados. A venda é feita apenas a lojas de música ou construtores e a revendedores online (por exemplo: Thomann). No caso de manutenção do produto, o utilizador terá de se deslocar ao estabelecimento onde comprou a caixa e o fornecedor soluciona o problema verificando se será necessário enviar ou não a caixa de novo para a fábrica.

No site oficial da Bam é possível também encontrar algumas dicas que ajudam a manter o bom estado do produto. Infelizmente o facto da produção ser “hand made” leva por vezes a tempos de espera no acto da entrega ao cliente. Por outro lado, a caixa é produzida com mais cuidado e precisão, permitindo assim que a qualidade seja melhor.

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização, que visa optimizar o transporte de instrumentos musicais.



Figura 19. Produção “handmade” da BAM, in video *BAM Hightech Classical Guitar Case*
fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=e_c_9CJGSesg> [Consulta, 24 Maio 2016]

A fim de obter maior protecção contra embates, os interiores das caixas Bam são feitos com espumas de elevada resiliência, apoiando o instrumento nas suas partes mais fortes. São concebidas como uma base para o instrumento ou como de modo a manter o instrumento em total suspensão.

Para manter um padrão de qualidade, a Bam produz a sua própria espuma de poliuretano, que é injectada em moldes especiais. Esta espuma destaca-se das convencionais oferecendo um tempo de vida mais longo, uma excelente resiliência e um efeito protector para o instrumento, quase como se fosse a sua pele. Garante ainda uma óptima protecção contra mudanças climáticas e é reforçada com um tecido impermeável.

As técnicas termomodelação desenvolvidas pela Bam para manufaturar a casca exterior das caixas necessitam de processos industriais de confiança permitindo grande regularidade nos resultados da produção.

A Bam produz três tipos de cascas exteriores:

“Classic” que apresenta apenas uma simples camada de ABS - é extremamente forte, muito resistente a choques e tem uma textura e aparência elegante.

“Newtech”, uma estrutura de camada dupla composta de Airex²¹ e PVC – oferece grande rigidez e permite a fácil abertura e fechamento, é leve, resistente contra choques e tem ainda uma camada exterior em ABS com uma película PMMA²² anti-riscos.

“Hightech”, composta por uma estrutura tripla com um núcleo preenchido na totalidade com Airex e PVC – é ultraleve, extremamente rígida e apresenta um excelente desempenho no que diz respeito a choques e alterações de temperatura.

Cada uma destas caixas está equipada com uma vedação rígida de PVC, macho/fêmea, termomoldada. Esta junta assegura um fecho hermético que contribui para a rigidez da caixa.

Os tecidos usados pela Bam são de alta qualidade, o seu desempenho foi cautelosamente testado. Graças às suas qualidades estéticas, bem como a sua resistência à água e ao rasgo, oferecem um tempo de vida mais longo. Os *zippers* usados pela Bam são produzidos exclusivamente pela YKK, cuja qualidade é reconhecida mundialmente.

21 Airex é um tipo de espuma. É caracterizada pelas suas bolas de ar, formadas durante o processo de fabrico, de modo a aumentar o volume mas mantendo sempre o mesmo peso. Estas espumas são compostas por 50/90% de ar, o que minimiza o consumo de matérias-primas bem como o peso e custos. Airex também pode ser usado como uma espuma rígida. Esta apresenta propriedades mecânicas muito boas e um peso mínimo. Quando utilizado como material de núcleo entre duas folhas finas e rígidas, cria uma estrutura sandwich que pode ser 50% mais leve que as estruturas convencionais.

22 É a sigla usada para Polimetilmetacrilato. Refere-se a um material termoplástico, rígido e transparente e incolor. Conhecido comercialmente como acrílico, é um polímero de adição, um dos mais modernos e com maior qualidade no mercado, pois apresenta alta resistência a agentes atmosféricos à radiação UV, ao ataque de produtos químicos, à tensão, ao impacto e ao risco.

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização, que visa otimizar o transporte de instrumentos musicais.

No que diz respeito ao plano da comunicação, não é muito activa. Além do seu site, apresenta-se por vezes em campanhas publicitárias em revistas ou catálogos do meio como por exemplo a Simply for Strings, a Ceské Hudebni Nástroje e a Woodmind & Brasswind.

Figura 20. Catálogos de música

fonte: < <https://issuu.com/simplyforstrings/docs/sfs-brochure> > < https://issuu.com/ondejhrciak/docs/chn_katalog_2012_final_web > < <https://issuu.com/anniedris3/docs/sm1503> > [Consulta, 16 Maio 2016]



Figura 21. Campanha da Bam na revista Simply for Strings e no Catálogo Ceské Hudebni Nástroje

fonte: < <https://issuu.com/simplyforstrings/docs/sfs-brochure> > < https://issuu.com/ondejhrciak/docs/chn_katalog_2012_final_web > [Consulta, 16 Maio 2016]



No ano de 2014 lançou a sua própria revista, Le Magazine, BAM. Os editores Robert e Katja Goetz guiam-se pelo mesmo princípio de Steve Jobs:

"In most people's vocabularies, design means decorating. It's the fabric of the curtains or the sofa. But to me, nothing could be further from the meaning of design. Design is the fundamental soul of a human-made creation that ends up expressing itself in successive outer layers of the product or service."
Steve Jobs²³

Deste modo, defendem que a sua missão é combinar o vasto conhecimento técnico que têm, com novas ideias de design, criando assim produtos inovadores e melhorando as linhas clássicas que já existem.



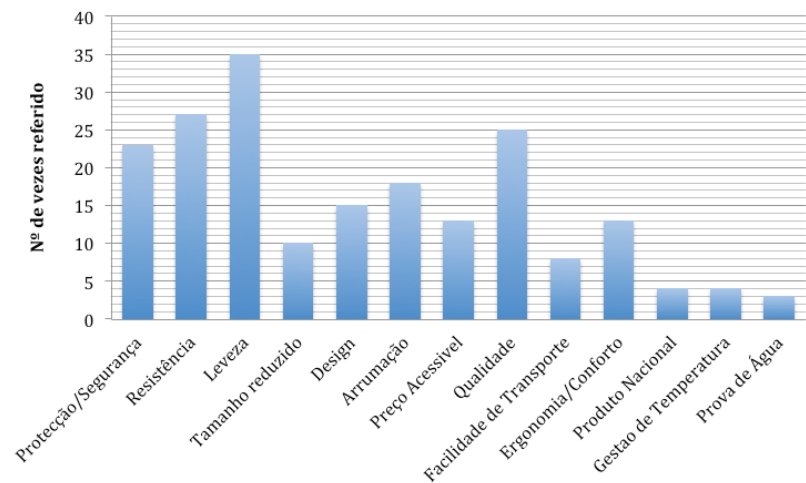
Figura 22. Le Magazine, BAM
fonte: <<http://www.bamcases.com/magazine/>>
[Consulta, 16 Maio 2016]

Apesar de não ser muito forte na comunicação, verificou-se através de um pequeno questionário que a Bam é na maioria dos casos escolhida pelos músicos. Estes procuram algo resistente e que dê segurança e protecção ao instrumento musical, mas que ao mesmo tempo seja leve, confortável e fácil de transportar.

23 T. L. de Steve Jobs: Para muitos, design significa aparência. A fábrica de cortinados ou de sofás. Mas não para mim, nada disso poderia estar mais longe do significado da palavra design. Design é a alma fundamental da criação humana, que acaba por se expressar na aparência final dos produtos ou serviços.

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização, que visa optimizar o transporte de instrumentos musicais.

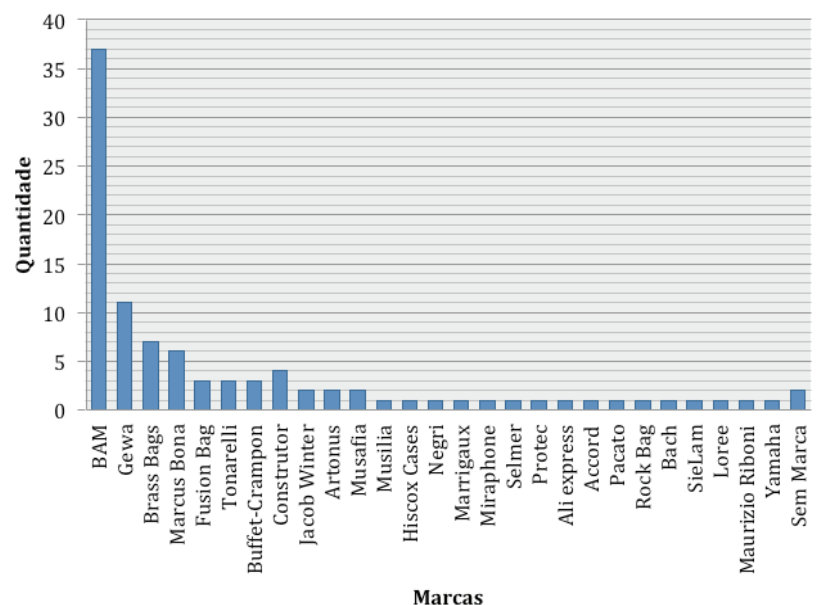
Gráfico 2. Gráfico realizado a partir da pergunta “Que aspectos te levaram a comprar a tua caixa de instrumento?”
fonte: autor



A Bam consegue responder a esta procura e grande parte dos clientes sentem-se satisfeitos com a compra que fizeram, acabando por recomendar a marca aos seus colegas.

O sucesso da marca é indiscutível, ainda assim existem alguns concorrentes que tentam imitar as linhas já desenvolvidas, vão em busca dos mesmos materiais e por vezes oferecem um preço mais reduzido, garantindo que oferecem a mesma qualidade. Ainda assim, não conseguem responder ao mesmo número de instrumentos que a Bam. Exemplos disso são a Gewa e a Tonarelli na gama das cordas e a Brass Bags e a Marcus Bonna nos sopros. (Anexo G)

Gráfico 3. Gráfico realizado a partir da pergunta “Qual a marca da tua caixa de instrumento?”
fonte: autor



Relativamente a preços de mercado, a maioria dos inquiridos refere que a relação qualidade preço é boa. Alguns afirmam que marca pratica preços elevados, mas pela qualidade que oferece acaba sempre por ser uma boa compra. Declaram que o preço é, por vezes, inflacionado pela marca mas que não deixa de ser um bom investimento, pois são caixas que duram bastante tempo. (Anexo G)

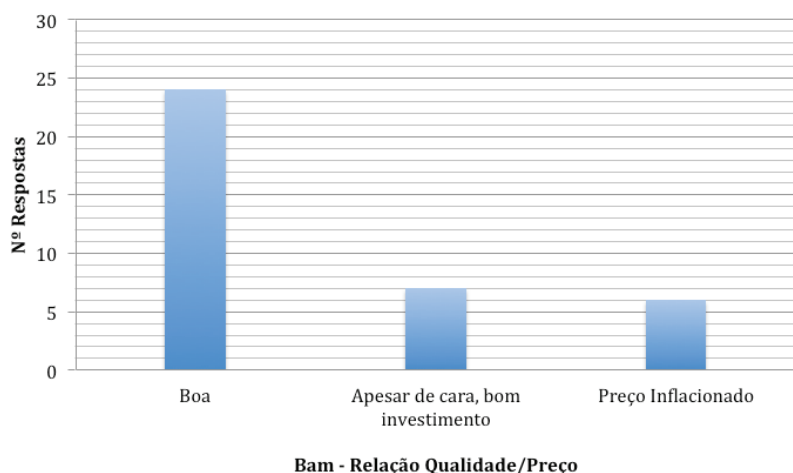


Gráfico 4. Gráfico realizado a partir da pergunta "Como classifica a relação qualidade/preço da marca da tua caixa?"
fonte: autor

Segundo o levantamento de mercado que se fez, observou-se que os preços da Bam variam aproximadamente entre os 200€, para soft cases ou semi-hard cases, e os 1000€, para hard cases. Se estivermos a falar de instrumentos maiores, como é o caso do violoncelo, os preços podem chegar quase aos 2000€.

Figura 23. Preços de produtos Bam
fonte: <http://www.thomann.de/pt/search_dir.html?sw=bam&ls=25&oa=pra> [Consulta, 23 Maio 2016]



Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização, que visa optimizar o transporte de instrumentos musicais.























 Bam 2000XLW Violin Case € 343 Comparar 	 Bam 2000XLB Violin Case € 343 Comparar 	 BAM Case Tenorsax Hightech 4102XL € 353 € 444 Comparar 
 Bam CO2001XLN Violin Case B-Stock € 499 Comparar 	 Bam 8005XLC Manouche Case € 499 € 556 Comparar 	 Bam 8002XLPA Paris Ltd. Case € 545 Comparar 
 Bam 1003XLW AS Cellocase € 685 Comparar 	 Bam 1005XLPA Paris Ltd. Cello Case € 1.666 € 1.800 Comparar 	 Bam ET1005XL VT Cellocase € 1.699 Comparar 
 Bam OP1006XLW L'Opera White € 1.799 Comparar 	 Bam OP1006XLC L'Opera Carbon € 1.799 Comparar 	

Figura 24. Preços de produtos Bam
 fonte: <http://www.thomann.de/pt/search_dir.html?sw=bam&ls=25&oa=pra> [Consulta, 23 Maio 2016]

3.2.3.2. Gewa

A Gewa foi a segunda marca mais referida pelo que se justifica a sua escolha para o segundo caso de estudo.

Gewa é uma empresa alemã que se dedica à produção e distribuição de instrumentos musicais e acessórios. Fundada em 1925 por George Walter tem hoje filiais em todos os principais mercados bem como participações em fábricas de instrumentos musicais na Ásia. Actualmente emprega mais de 250 trabalhadores, altamente qualificados nas áreas de produção, gerência de produtos, vendas, compras, administração, contabilidade, marketing e logística. Todos eles partilham a mesma paixão: a música.



Figura 25. Gewa - Produção

fonte: <<https://es.gewamusic.com/about/filosofia>> [Consulta, 27 Maio 2016]

Figura 26. Gewa - Marca

fonte: <http://cdn2.bigcommerce.com/server5400/c3y9hasg/product_images/uploaded_images/gewa-logo.jpg> [Consulta, 27 Maio 2016]

A Gewa não é apenas produtor, graças à parceria com cerca de 24 marcas é responsável pela fabricação e distribuição por toda a Europa de instrumentos de corda, arco, sopro, produtos de engenharia de som, sacos, caixas e outros acessórios. Em Adorf, Alemanha, pequenas equipas de construtores, técnicos, engenheiros e músicos desenvolvem ideias e conceitos para os produtos Gewa. A empresa vê-se a si mesma como sócio e promotor do negócio. Representa uma companhia rica em tradição e que se esforça para manter os princípios enraizados pela sua história. Foco nos clientes, inovação, espírito de equipa, liderança, responsabilidade e confiança são os valores defendidos pela marca.

O slogan “We engineer music” traduz o trabalho feito pela Gewa, ela desenvolve, produz e distribui produtos musicais e inspira quem os utiliza. Em termos de comunicação a marca usa uma postura focada na engenharia e na eficácia alemã.

Figura 27. Marca Gewa - Logotipo e tag line
fonte: <<https://www.gewamusic.com/website/static/img/logo.png>> [Consulta, 27 Maio 2016]



A empresa está sediada em Adorf (Vogtland), Alemanha, onde se encontra a oficina e conta com 8 filiais na Europa e uma na América do sul, responsáveis pela distribuição e venda de produtos. Estes podem ser encomendados directamente à empresa via telefone, fax ou correio electrónico. No catálogo que se encontra no site oficial, é possível consultar as referências de cada produto, que vêm acompanhadas com a descrição do produto e o preço. Além desta forma, é possível adquirir os produtos Gewa nas suas filiais, em sites revendedores como a Thomann ou em lojas de música.

A fabricação de caixas para instrumentos têm estado presente na tradição da Gewa desde o início. Apesar de todas as outras actividades, a fabricação de estojos tem sido um ponto muito forte e que tem levado a novos desenvolvimentos que acabam por se transformar standards pois são repetidos inúmeras vezes. Com isto, Gewa já registou algumas patentes que reflectem a sua atenção sobre os pequenos detalhes, entre elas, os fixadores giratórios para arco, pontes flexíveis, almofadas, novas formas e muito mais.

Regra geral, todos os estojos são fabricados em Adorf, na fábrica oficial na Alemanha, excepto os modelos Bio-S, Concerto e Maestro que se fabricam na China sob a supervisão alemã.

Gewa desenvolveu, até aos dias de hoje, 11 linhas distintas. Conta também com algumas das tecnologias e matérias mais actuais, sempre com o objectivo de criar uma caixa que acompanhe o músico durante toda a sua vida e a do seu instrumento.

Tecnologias dos estojos

Bio | S – Placa de fibra de linho moldada sob pressão extrema e vapor. Apresenta resistência média à torção, é leve, tem um bom isolamento e uma protecção razoável a impactos.

Thermo – Espuma de poliuretano injetado na forma líquida sob calor num molde rígido. Uma vez endurecido cria uma capa exterior impermeável. Esta estrutura é depois reforçada por parafusos que são igualmente fortes. Com a união destes dois materiais obtém-se propriedades diferentes: Rigidez, leveza, excelente isolamento e protecção ao choque.

Polyfoam – Utilização de esferovite a uma temperatura muito baixa. O material é moldado após o arrefecimento e depois é reforçado com uma moldura de madeira que lhe dá maior resistência. Esta tecnologia apresenta um peso reduzido, excelentes qualidades de isolamento e uma protecção mediana a impactos.

Madeira – É a forma clássica de construção de estojos. A madeira, neste caso contraplacado, é moldada através de calor, a cola entre as várias placas ajuda a manter a forma. Deste modo, torna-se muito resistente à torção e têm uma boa protecção contra impactos. Por outro lado é ligeiramente mais pesada e a capacidade de isolamento é mediana.

Air – É um novo processo de produção para a fabricação de hard cases. As partes interiores e exteriores formam-se de maneira independente uma da outra. Mediante um processo especial os dois componentes são injetados sob pressão. Tem uma resistência extremamente grande, é muito leve, tem uma excelente capacidade de isolamento e uma protecção superior à ruptura. Esta tecnologia foi distinguida por dois prémios, o German Design Award Nominee em 2016 e o Reddot Award Winner em 2014.

Titanium | x-lite – Lâminas de fibra de carbono combinadas com fibra de vidro que se unem com uma resina e que ganham forma num molde. Depois de secas ficam extremamente unidas. Este processo cria uma estrutura muito resistente à torção, muito leve, com uma capacidade média de isolamento e uma alta protecção a impactos.

Carbono – 100% de fibra de carbono que ganha forma num molde sob pressão e calor. Depois de seco obtém-se uma estrutura extremamente forte e ao mesmo tempo com uma leveza superior. Grande resistência à torção e ruptura.

Aramida – Fibra de Aramida, mais conhecida como Kevlar, impregnada com resina que endurece num molde. Esta fibra é usada habitualmente na engenharia ligada à segurança, preferencialmente nos coletes à prova de bala. De todas tecnologias desenvolvidas pela Gewa, esta é a que apresenta maior resistência, um peso extremamente baixo e a maior protecção contra impactos.

A Gewa é uma marca bem conhecida no mundo da música, podemos ver através do gráfico 5 que é a segunda marca mais procurada. O facto de não se focar apenas num tipo produto acaba por divulgar o nome da marca, pois está presente em várias áreas, desde a essência do instrumento passando pelos acessórios e por sistemas de som. Além do seu site oficial e da sua página de Facebook, tem uma conta no Twitter onde vai partilhando algumas novidades e também opiniões de clientes. Possui ainda uma conta no YouTube com diversos vídeos sobre os seu produtos e sobre acontecimentos relacionados com a marca.



Figura 28. Gewa - Produção de cases
fonte: <https://es.gewamusic.com/website/static/pdf/catalog/2016/ESP_HK_2015_16_oP_complete_lowres.pdf> [Consulta, 28 Maio 2016]

Tal como a Bam, surge muitas vezes em revistas de música e têm também o seu próprio catálogo. A Gewa acaba também por fazer a sua comunicação, de forma indirecta, através de sites revendedores como a Thomann, MusicStore, MusicFex, que são as principais lojas de venda de instrumentos e acessórios musicais online.

Como observamos no gráfico podemos afirmar que no campo para caixas de instrumentos, segundo os músicos portugueses inquiridos pelo nosso inquérito, a Bam é o seu maior concorrente.

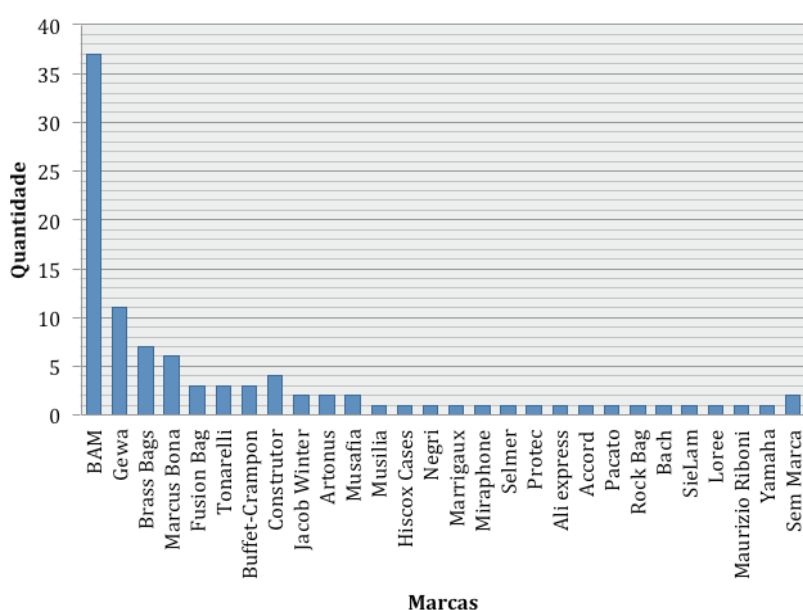


Gráfico 5. Gráfico realizado a partir da pergunta "Qual a marca da tua caixa de instrumento?"
fonte: autor

O facto da Gewa não se dedicar apenas a um género de produtos, obriga-a estar preocupada com mais pormenores, o que acaba por comprometer os avanços tecnológicos ligados a novos materiais de fabrico de estojos. Porém acaba por conseguir preços mais baixos, já que a sua tecnologia não é tão avançada como a da Bam.

As caixas da gama mais baixa vão desde os 40€ aos 300€. Se estivermos a falar de gamas que têm uma tecnologia de materiais mais avançada, os preços rondam os 300/500€. Relativamente às caixas de instrumentos de grande porte os valores andam entre os 600€ e os 1300€.

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização, que visa otimizar o transporte de instrumentos musicais.









 Gewa Pure Violin Case CVF 02 1/2 € 40 Comparar	 Gewa CS 01 Cello Gig Bag 4/4 € 40 Comparar	 Gewa Strato SLW Violin Case BR/BG € 299 € 397 Comparar
 Gewa Strato DL Violin Case BK/DB € 333 € 446 Comparar	 Gewa Idea Futura Rolly 4/4 NBL € 666 Comparar	 Gewa Idea Futura Cellocase 4/4 AT € 699 Comparar
 Gewa Idea Aramid Carbon 3.1 € 1.399 € 1.780 Comparar	 Gewa Idea Titanium Carbon 3.3 € 1.399 € 1.772 Comparar	

Figura 29. Preços de produtos Gewa
fonte: <http://www.thomann.de/pt/search_dir.html?sw=gewa+cases&pg=2&oa=pra>
[Consulta, 23 Maio 2016]

3.2.3.3. Samsonite

A Samsonite é uma conhecida marca de referência, associada a vários tipos de bagagem, desde malas de viagem, malas para portáteis, sacos, mochilas e acessórios relacionados.

Samsonite



Figura 30. Samsonite

fonte: Anónimo (2006) - O mundo da Marcas: Samsonite [internet] Disponível em < <http://mundodasmarcas.blogspot.pt/2006/05/samsonite-strong-bags.html>> [Consulta, 17 Outubro 2015]

A empresa foi fundada na cidade de Denver, nas montanhas rochosas do estado do Colorado, no dia 10 de Março de 1910 com o nome de Schwayder Trunk Manufacturing Company. Com apenas 10 funcionários produzia baús de madeira e malas de mão no oeste americano. Jesse Shwayder, fundador da empresa, iniciou a produção de malas com os melhores materiais disponíveis na época. O seu objectivo era produzir a melhor e mais resistente mala do mundo. A sua primeira mala foi feita com os melhores materiais e era tão forte quanto o lendário Sansão²⁴. Jesse Schwayder tirou uma foto sua com o seu pai e três irmãos, em cima da mala, e enviou essa foto para os seus clientes com o logotipo da empresa para mostrar a durabilidade e resistência da mala. A mala obteve sucesso e assim nasceu a imagem de qualidade e confiança da marca. Por volta de 1918 a marca diversificou seu canal de distribuição passando a vender os seus produtos em lojas de departamento como a tradicional Macy's²⁵.

²⁴ Sansão, a personagem bíblica conhecida pela sua força sobre-humana. Foi um dos heróis de infância de Jesse Shwayder. É do seu nome em inglês - Samson - que deriva o nome da marca.

²⁵ Macy's é uma rede de lojas de departamentos sediada em Nova Iorque. Foi fundada em 1851. A maior dessas lojas situa-se nessa mesma cidade e ocupa um quarteirão inteiro, é apelidada de "a maior loja do mundo". A rede possui um total de 793 lojas espalhadas nos Estados Unidos.

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização, que visa otimizar o transporte de instrumentos musicais.

A Samsonite sempre foi sinónimo de durabilidade e resistência. Nunca foi uma marca ousada no que diz respeito à forma do seu produto, a mala de viagem, colocando a tónica na qualidade. Hoje, combina um estilo rigoroso com novas tecnologias e materiais, continuando a dar máxima atenção à qualidade e durabilidade, transmitindo formalmente valores como a funcionalidade e a sofisticação.



Figura 31. Samsonite - Slogan

fonte: <https://www.realwire.com/ibank/Sam_byyourside_master_pos_rgb60.png> [Consulta, 22 Junho 2016]

O seu slogan “By your side”²⁶ mostra que a marca está centrada no utilizador, fazendo-o acreditar que pode contar com ela para as suas necessidades.

A Samsonite faz constantemente estudos de mercado nos quais identifica as novas tendências e as necessidades dos viajantes, de modo a poder continuar a liderar o mercado com inovação, alta qualidade e design.

²⁶ T.L. Do seu lado

Curv®

Com o lançamento da mais recente tecnologia Curv® tornou-se líder no mercado da indústria de viagens e bagagens. A tecnologia Curv® é um avançado material com grande leveza e resistência ao impacto. A Samsonite reformulou o método de fabrico através de um processo de tecelagem para criar um material ultra resistente. Neste caso, as fibras de polipropileno são entrelaçadas e rapidamente transformadas em folhas individuais fundidas em conjunto para formar um invólucro exterior. Esta tecnologia é exclusiva da marca que tem o método de produção patenteado. Apresenta grande capacidade de absorção de energia e é bastante resistente a temperaturas baixas.



Figura 31. Samsonite - Campanha Tecnologia Curv®

fonte: <https://www.samsonite.pt/_tecnologia>
[Consulta, 22 Junho 2016]



A marca Samsonite conta já com duas coleções vencedoras no prestigiado prémio Red Dot Design Awards, homenageando o design inovador em combinação com a alta qualidade do produto.

Figura 32. Samsonite - Tecnologia Curv®
fonte: <https://www.samsonite.pt/_home>
[Consulta, 22 Junho 2016]

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização, que visa otimizar o transporte de instrumentos musicais.

Figura 33. Edição limitada Cosmolite por Chou Yun Ting, na revista Máxima
fonte: <http://www.viewsofia.com/upload/fck_editor/Image/samsonite_ad.jpg> [Consulta, 22 Junho 2016]

A Samsonite é uma marca bastante reconhecida no mercado. Para além do seu site, disponível em diversos países e dos seus catálogos, apresenta-se em varias campanhas em revistas de moda, canais de publicidade e redes sociais. Tem lojas oficiais espalhadas por todo o mundo e vende também os seu produtos a representantes.

Figura 34. Catálogo Samsonite
fonte: <http://www.viewsofia.com/upload/fck_editor/Image/samsonite_ad.jpg> [Consulta, 22 Junho 2016]



Figura 35. Loja Samsonite
fonte: <http://files.stradaoutlet.pt/folder/galeria-loja/ficheiro/2256_samsonite_fachada_principal_3iczaqbw1.jpg> [Consulta, 22 Junho 2016]

Figura 36. Loja Representante Samsonite
fonte: <<http://convida.pt/images/POIs/Samsonite-ConVida2015-0100.jpg>> [Consulta, 22 Junho 2016]



É uma marca que tenta chegar a todo o tipo de público, desde o viajante aventureiro ao homem executivo, bem como à mulher cosmopolita, chegando também aos mais novos com coleções inspiradas nas histórias da Disney e nos heróis da Marvel.



Figura 36. Gama Samsonite para Crianças
 fonte: <https://www.samsonite.pt/_bolsas_mochilas_artigos_crianca>
 [Consulta, 22 Junho 2016]

Os preços variam consoante o produto, podendo ir desde os 50€ aos 600€.

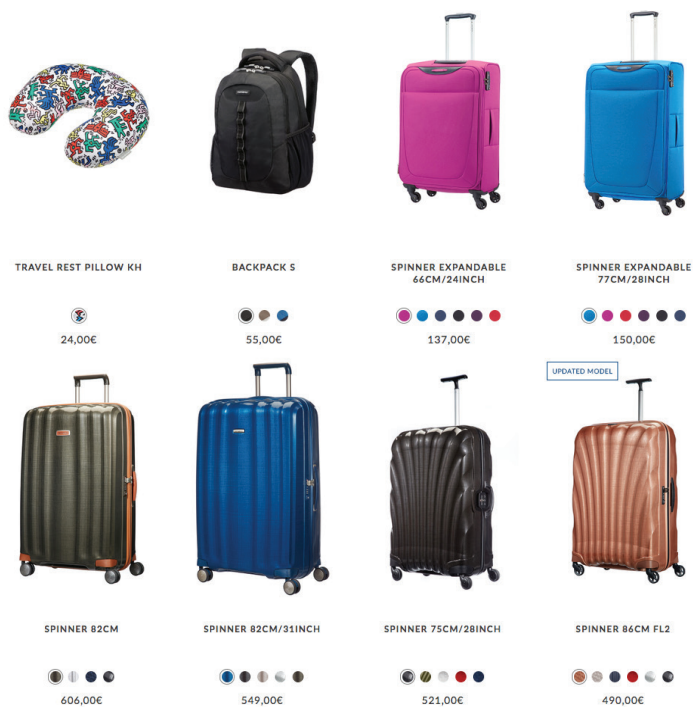


Figura 36. Preços dos produtos Samsonite
 fonte: <https://www.samsonite.pt/_malas_viagem_familiar#it=main_category3_2&co=1760&ord=3> <https://www.samsonite.pt/_malas_viagem_familiar#it=main_category3_2&co=1760&ord=2>
 [Consulta, 22 Junho 2016]

3.3. Personalização

Personalizar é o “acto de adaptar algo, tornar pessoal, individualizar, mudar alguma coisa de acordo com as preferências pessoais.” (Houaiss 2005, p. 6285)

A personalização visa satisfazer de forma eficaz as necessidades individuais, aos considerar os clientes como indivíduos. Características implícitas, como o gosto pessoal e necessidades tornaram-se partes integrantes e importantes do Design de Produto.

“A prática predominante na personalização é identificar padrões de necessidades dos clientes, referentes aos produtos bem como aos seus componentes, subconjuntos, módulos e extras.”²⁷ (Tseng *et al*/2010, p. 175) Desta forma, vários elementos de design e formas de produção são utilizados para responder às necessidades e requisitos dos clientes.

Nem sempre o levantamento convencional ou por entrevista consegue revelar todas as necessidades dos clientes, pois por vezes estes estão um pouco relutantes ou são incapazes de revelar as suas necessidades internas. Deste modo, “não só os designers, mas também os clientes desempenham um papel no projeto de personalização,”²⁸ (Tseng *et al*/2010, p. 175) pensando em todo o ciclo de vida do produto, desde a concepção, entrega, uso e serviço, de modo a satisfazer os clientes como indivíduos, oferecendo produtos exclusivos e pessoais.

“Com a conectividade generalizada da internet tornou-se cada vez mais aceitável o uso de tecnologias e sistemas especializados em mercados com estratégias de venda on-line e e-service.”²⁹ (Tseng, *et al*/2010, p. 175)

27 T. L. “The prevailing practice of customization is to identify patterns of customer needs with families of products, along with common building blocks of components, subassemblies, and modules with product fulfilment processes. (Tseng *et al*/2010, p. 175)

28 T. L. “It is apparent that not only designers but also customers play crucial roles in expanding the scope of design from customization” (Tseng *et al*/2010, p. 175)

29 T. L. “The rapid emergence of Web technologies with expert systems techniques has enabled market-of-one strategy in online sale and e-service.” (Tseng *et al*/2010, p. 175)

3.3.1. Personalização vs Customização

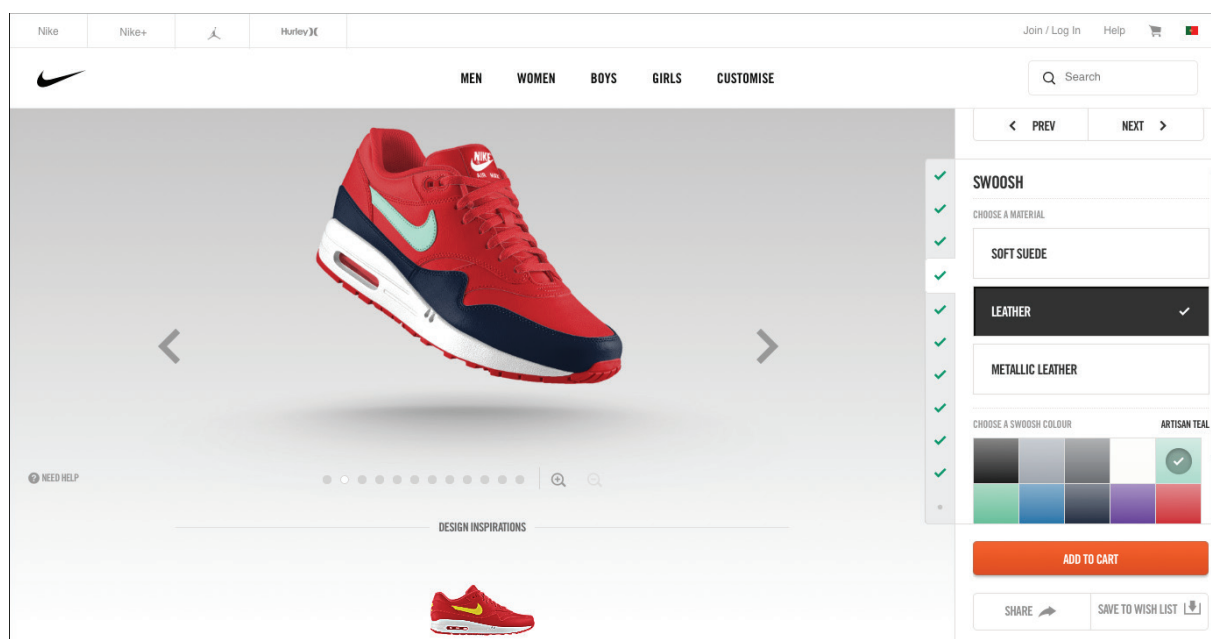
Segundo Tseng *et al*/ (2010), a personalização tem como objectivo conseguir satisfazer cada cliente como um indivíduo, desta forma, a diferenciação do produto encontra-se ao nível do cliente individual, ao contrário da customização que diferencia produtos para segmentos de mercado.

A ideia de obter rentabilidade e ganhar vantagens competitivas através da diferenciação de produtos, não é propriamente nova, muitas vezes aparece como segmentação de mercado, centrada no cliente. Em termos de design de produto e envolvendo a experiência do cliente.

Ambas, a customização e a personalização, envolvem mudanças no projecto de design de produto para responder às necessidades dos clientes. Na personalização os clientes indivíduos fazem a sua selecção com base num “menu” de componentes e módulos pré-concebidos, de forma a configurar produtos acabados. O projecto NIKE ID é um bom exemplo.

Figura 37. Página de site dedicada ao projecto Nike ID

fonte: <http://store.nike.com/pt/en_gb/product/air-max--one-id/?piid42036=&pbid-445994645#?pbid=445994645> [Consulta, 9 Março 2016]



Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização, que visa otimizar o transporte de instrumentos musicais.

Nike ID foi um projecto lançado pela Nike com o objectivo de responder à exigência e evolução constante dos consumidores. É uma ferramenta tecnológica de customização onde os clientes podem criar o seu ténis exclusivo. O cliente pode escolher o modelo, as cores, os materiais e os atacadores de acordo com a sua preferência. O produto final pode ainda ser baptizado com um nome escolhido pelo próprio consumidor.

Além das cores, é possível escolher entre os diversos padrões e a opção de inserir a caricatura do cliente, para isso basta levar uma foto ou tirá-la na própria loja. Para deixar o ténis ainda mais personalizado, este pode ser assinado pelo consumidor.

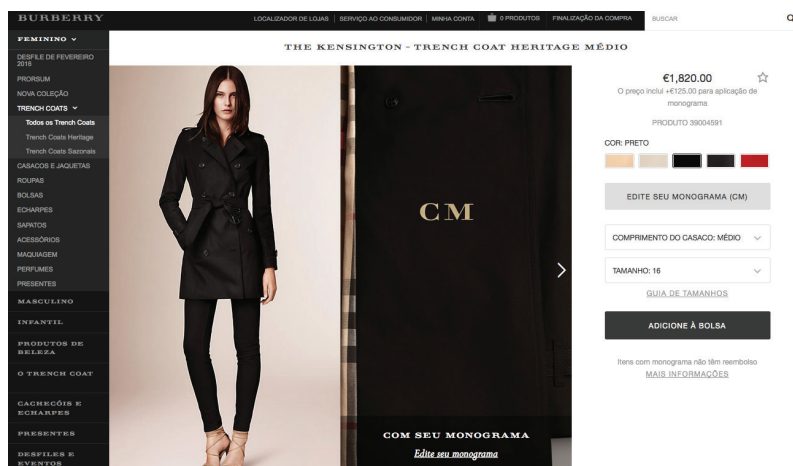
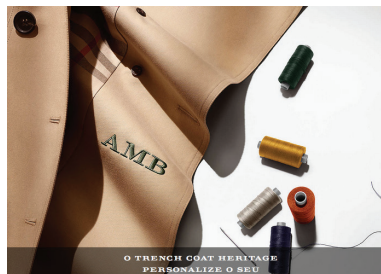
Depois de totalmente personalizado o projecto é enviado via internet para a fábrica onde é customizado a laser. Em menos de um mês chega à loja NIKE onde pode ser levantado pelo cliente.

O mesmo autor (2010) refere ainda, que na customização o resultado final do produto é muito menos previsível. Neste caso os clientes têm um leque maior de opções que os permite juntar uma série de componentes. O produto pode ser montado de raiz ou ter apenas algumas alterações, tal como observamos no projecto BESPOKE da Burberry.

Burberry Bespoke é o projecto desenvolvido pela marca numa tentativa de “personalização em massa” a grande escala. Os clientes escolhem o corte do seu casaco, o tecido, a cor, entre outras opções tais como as mangas, correias, revestimentos e até mesmo a gravação das suas iniciais.

Figura 38. Monograma cosido à mão no casaco customizado
fonte: <<https://pt.burberry.com/the-trench-coat/>> [Consulta, 9 Março 2016]

Figura 39. Página de site dedicada ao projecto Bespoke da Burberry
fonte: <<https://pt.burberry.com/the-kensington-mid-length-heritage-trench-coat-p39004591>> [Consulta, 9 Março 2016]



No site o casaco vai sendo construído virtualmente como especificado pelo cliente e dentro de quatro a oito semanas chega às mãos do proprietário. A etiqueta contém uma série de edição limitada especial, além de uma indicação clara em letras maiúsculas “BESPOKE”.

Podemos ainda falar de um modelo híbrido, que combina a personalização com a customização. A gama Brastemp You da Whirlpool é exemplo disso.

Neste caso o consumidor pode construir o electrodoméstico de raiz de acordo com o que necessita ou então pode pegar num produto finalizado e fazer combinações de cores, formatos bem como colocar a sua assinatura. Além disso, é possível ainda escolher algumas partes, como as prateleiras de vidro ou as fruteiras dos frigoríficos, e estampá-las.



"The most significant extension of personalization can be attributed to the inclusion of experience not only in usage, but also buying, order processing, delivery, installation, repair, maintenance, and disposal.(...) Customer experience is usually latent and difficult to exploit through marketing analysis. It originates from evolution of the user's affective states"³⁰
(Tseng et al 2010, p. 176)

Figura 40. Exemplo de um frigorífico personalizado e customizado por um cliente
fonte: <<http://fotos.noticias.bol.uol.com.br/entretenimento/2012/08/10/produtos-sob-medida.htm?abrefoto=8#fotoNav=4>>
[Consulta, 9 Março 2016]

A metodologia de design é tradicionalmente focada em produtos físicos. Começa normalmente com as necessidades dos clientes no espaço físico, destacando depois requisitos funcionais relacionados com o desempenho. Neste ponto a personalização não é excepção.

Figura 41. Exemplo de uma prateleira de vidro de um frigorífico estampada
fonte: <<http://fotos.noticias.bol.uol.com.br/entretenimento/2012/08/10/produtos-sob-medida.htm?abrefoto=8#fotoNav=4>>
[Consulta, 9 Março 2016]

30 T. L. "O ponto mais significativo da personalização é muitas vezes atribuído à inclusão da experiência do cliente, não só do uso do produto mas também a compra, processamento de pedidos, entrega, instalação, reparação, manutenção e disposição. (...) A experiência do cliente é originária da evolução dos estados do usuário." (Tseng et al/2010, p. 176)

“A personalização vai além dos limites físicos do produto, ela lida com a parte afectiva, cognitiva e também com os requisitos funcionais, a fim de garantir a experiência positiva do cliente.” (Tsung *et al*/2010, p. 176)

“A experiência do cliente é baseada no desempenho funcional do produto, para que as necessidades cognitivas e afetivas possam levar à identificação dos requisitos relacionados com o desempenho.”³¹
“Assim, os requisitos de concepção relacionados com o desempenho funcional e a experiência do cliente são positivamente correlacionados.”³² (Tsung *et al*/2010, p. 176)

31 T. L. “Customer experience realization is based on product’s functional performance, so that cognitive and affective needs elicitation can also lead to identification of unexpected performance related requirement” (Tseng *et al*/2010, p. 176)

32 T. L. “Thus, functional performance related design requirements and customer experience related requirements are positively correlated.” (Tseng *et al*/2010, p. 176)

3.3.2. Individualismo do cliente

Segundo Lipovetsky (2012, s.p.), a época em que vivemos surge como um “novo momento da modernidade, a hipermodernidade”. Tem como característica a intensificação das lógicas implementadas naquela que foi considerada a “primeira revolução individualista”, durante o sec.XVII. Estas lógicas estão relacionadas com o consumo e também com a industrialização.

A sociedade surge com uma vida consumista baseada no individualismo. Para Lipovetsky (2007 p. 41, 42) esta sociedade é caracterizada como a “sociedade do hiperconsumo”, esta nova lógica aponta para um consumo cada vez mais individual centrando-se na compra de equipamentos e produtos que satisfaçam as realizações pessoais de cada um.

Em “A Era do Vazio”, o mesmo autor (2013, p. 5) diz que vivemos uma segunda revolução individualista, centrada na privatização e na modificação de identidades pessoais. Para responder a isto, à medida que as sociedades democráticas se desenvolvem, estas encontram um nova lógica que chamamos de processo de personalização.

Deste modo, “vemos que a sociedade de consumo clássica favoreceu a individualização, tanto nos gostos como nos comportamentos, mas a nova sociedade, a sociedade do hiperconsumo, procura incessantemente o caminho para o hiperindividualismo” (Lipovetsky 2012, s.p.). Ou seja, “a sociedade que se caracteriza pela massificação e pela normalização é também a sociedade da personalização e da individualização” (Lipovetsky 2012, s.p.).

Desta nova civilização emerge uma nova relação, mais afectiva com produtos exclusivos e de luxo. Os consumidores deste tipo de produtos pretendem satisfazer o seu desejo de experimentar sensações e emoções estéticas, aquilo que a sociedade define como “mimos”. “Cria-se assim um luxo à medida de cada um”, que se traduz das mais variadíssimas formas. O consumidor quer ser constantemente deslumbrado (Domingos 2016, s.p.).

“A cultura neo-individualista é também caracterizada pela ausência de cânones, o consumidor é dono de si e usa os produtos como quer, guiado pelo seu livre arbítrio” (Domingos 2016, s.p.). Mas esta liberdade acaba por ser ilusória, é controlada e conduzida pelo marketing e publicidade.

Em suma, o consumidor individualista é aquele que está preocupado com o seu estilo de vida pessoal. Compra guiado pelo desejo e prazer de ter o que quer.

A sociedade actual reflecte o aumento do hiperconsumo onde as ofertas de compra e venda são cada vez maiores. Há uma grande procura pelos produtos de luxo, pois estes acabam por representar um ideal, embora estético, de felicidade e de uma vida sem problemas,

No individualismo o individuo é o ponto central, é para ele que as sociedades de consumo se direccionam e é a ele que tentam responder. O consumidor ganha autonomia e deixa de estar subjugado às ofertas, por vezes limitadas, do mercado.

3.3.3. O Músico e o Instrumento

Independentemente do género musical ou do instrumento, um músico é em primeira instância um apaixonado por música. De acordo com um estudo desenvolvido por Heather Kelly (2015) um músico uma pessoa sensível e atenta aos mais ínfimos pormenores. A sua vida também absorve uma quantidade significativa de stress e ansiedade, estas características estão ligadas às suas performances. Ao mesmo tempo conseguem ser pessoas intuitivas e muito perfeccionistas, não só em relação ao seu trabalho mas a tudo o que os rodeia. Gostam dos pequenos detalhes.

Um instrumento é mais do que um acessório, é a base de relacionamento do instrumentista com a música. Desenhado e construído dentro de regras ergonomicas e frequentemente fruto de um estudo e aperfeiçoamento pela experiência ao longo de séculos, é a “ferramenta” do processo de aprendizagem do músico e do desenvolvimento da sua criatividade. “A relação entre um músico e o seu instrumento é, muitas vezes, considerada sagrada. Ela pode durar uma vida inteira e transformar emoções e desejos” (Benevides 2012, s.p.).

A relação entre o músico e o seu instrumento é muito profunda e intensa. “Os músicos estudantes, despendem várias horas do seu dia sozinhos com o seu instrumento praticando, entrando num estado de concentração que leva a uma intimidade entre os dois”³³ (Robinson 1999, p. 444).

A vida de um músico implica fazer um grande investimento. Os instrumentos e equipamentos com qualidade têm um custo muito dispendioso e por isso tornam-se objectos preciosos. Mesmo um instrumento de iniciação, um saxofone por exemplo, ronda os 300 euros, não sendo por isso considerado um objecto descartável ou facilmente substituível. Ao contrário de um objecto comum que vai perdendo valor à medida que é usado e que o tempo passa, um bom instrumento musical valoriza-se consoante a sua utilização e anos de existência, mesmo até pelos músicos que o usaram; também por essa razão os músicos sentem tanta necessidade de o proteger e manter livre de qualquer estrago.

33 T. L. “The music student spends hours a day alone with his instrument, practising, entering into a state of concentration which leads to a intimacy between the two.” (Robinson, C. 1999 p.444)

3.4. Um produto e um serviço: Design de Serviços

O design de serviços surge no início do séc. XX. “Assim como o design industrial e o de produto surgem como fruto do desenvolvimento da produção em massa, o design de serviços surge para tentar responder às tendências sociais, económicas e técnicas, oferecendo ferramentas que ajudam à formação de negócios.”³⁴ (Reason *et al*/2016, s.p.)

“Design de serviço é verdadeiramente uma fusão de disciplinas, incluindo design de produto, design gráfico, gestão de operações, e claro, design de interação”³⁵ (Keller 2011, s.p.).

Na prática, o design de serviços resulta em projectar sistemas e processos que permitem ao utilizador uma compreensão total do projecto, o que contribui para um aprofundamento da relação com os produtos que passam a funcionar em múltiplas plataformas. É interdisciplinar, requer competências em diversas áreas de design, gestão e engenharia de processos, para além de competências específicas da área que serve. Com foco principal no utilizador, deve ser empático e participativo.

O design de serviços pode funcionar como um híbrido produto-serviços ou apenas como o desenho de um serviço. No caso de um produto-serviço, os produtos em que os serviços foram projectados como parte inseparável do mesmo, exemplo: iPod e iTunes. Neste caso, o conceito do produto e o sistema do serviço foram desenvolvidos em paralelo.

Deste modo, o design de comunicação tem uma importância fundamental para o design de serviços, porque modela a forma como as sociedades lidam com a informação e porque afeta a percepção que os utilizadores têm da proposição de valor do serviço. A comunicação deve ser clara, estimulante e indutora de uma experiência plena, rica na sua narrativa e consistente com o serviço.

34 T. L. “Just as industrial and product design emerged with the development of mass manufacturing, service design is responding to some significant economic, social, and technical trends.” (Reason, *et al*, 2016)

35 T. L. “Service design truly is an amalgamation of disciplines, including product design, graphic design, operations management, and, of course, interaction design.”

Assim deve existir um controlo visual ao longo do desenho do serviço, que deve ser explicado numa multiplicidade de formas para a sua compreensão.

Segundo Keller (2011) o design de serviços divide-se em quatro fases: a exploração, a criação, a reflexão e a implementação. Na primeira fase é necessário entender e conhecer a cultura e a organização a quem é dirigido o serviço pela perspectiva do consumidor identificando o problema.

Depois de definido o problema e identificadas as questões que podem ser solucionadas segue-se a fase de brainstorming³⁶ onde se geram ideias e conceitos. Nesta fase é importante a participação de todas as pessoas envolvidas no projecto, desde consumidores, stakeholders, funcionários da empresa, designers, etc.

Na terceira fase desenvolvem-se os conceitos que acabaram por permanecer depois de uma selecção natural. É uma fase de esboços, maquetes, protótipos funcionais e testes. Neste ponto a ideia passa a ser materializável.

Finalmente, chegamos à fase de implementação. Isto não significa necessariamente criar uma aplicação ou ferramenta, mas sim entender as mudanças que são precisas para que o serviço fique operacional. É nesta etapa que a percepção do serviço tem de ser o mais clara possível para que todas as pessoas o consigam entender facilmente.

No projecto desenvolvido e descrito neste documento, o design de serviços é utilizado como um híbrido produto-serviço. O objectivo é desenvolver um serviço que está directamente ligado à parte de personalização do produto e que vai ser direccionado ao consumidor final. Este poderá dispor os elementos e espaços de arrumação interior da forma que preferir bem como escolher a cor ou padrão da casca exterior. A parte de produto fica apenas responsável pela forma e tipologias das cascas exteriores.

³⁶ T. L. Chuva de ideias.

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização, que visa otimizar o transporte de instrumentos musicais.

3.5. Hipótese

Usando o Design enquanto processo de conhecimento e descoberta será possível construir as bases para um futuro negócio assente na inovação, desenvolvendo um produto associado a um serviço de personalização de caixas para o transporte de instrumentos musicais, que responda de modo mais eficaz às necessidades do músico, garantindo a integridade do instrumento.

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização,
que visa otimizar o transporte de instrumentos musicais.

Capítulo 4 - Investigação Intervencionista

4.1 Projecto

A seguinte investigação surgiu numa tentativa de juntar duas áreas do interesse do autor, o design e a música.

Numa fase inicial identificou-se o problema. O músico viaja muito e tem de transportar consigo não só o seu instrumento mas também acessórios do mesmo, partituras, roupa e outros bens. Na maioria da vezes, para garantir a protecção e segurança do instrumento, as embalagens disponíveis para o transporte de instrumentos musicais são pesadas, focam-se apenas na integridade do instrumento menos no conforto e personalidade do músico.

Realizou-se então uma pesquisa inicial que incidiu nas soluções do mercado actual para esta área. Dessa pesquisa percebeu-se que existem quatro grupos principais, os instrumentos de sopro, os instrumentos de corda friccionada, os instrumentos de corda percutida e electrónicos. Para o seu transporte existem duas soluções, as hard-cases e as soft-cases.

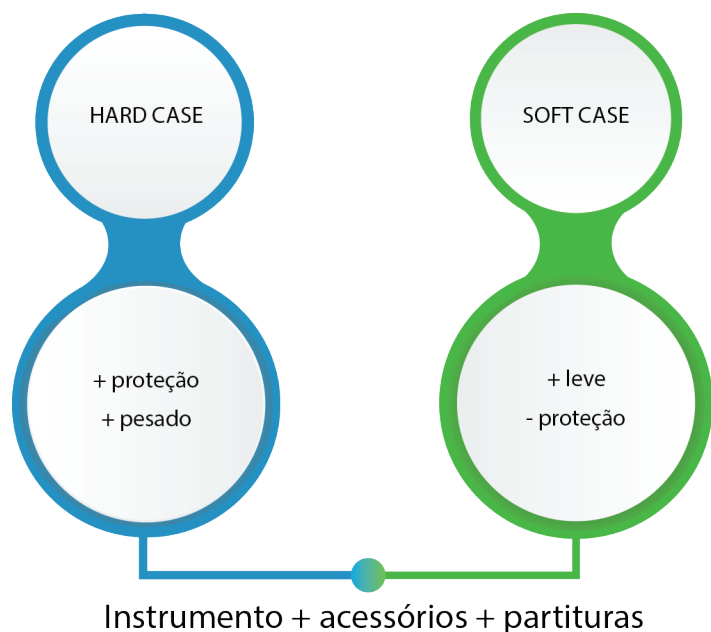
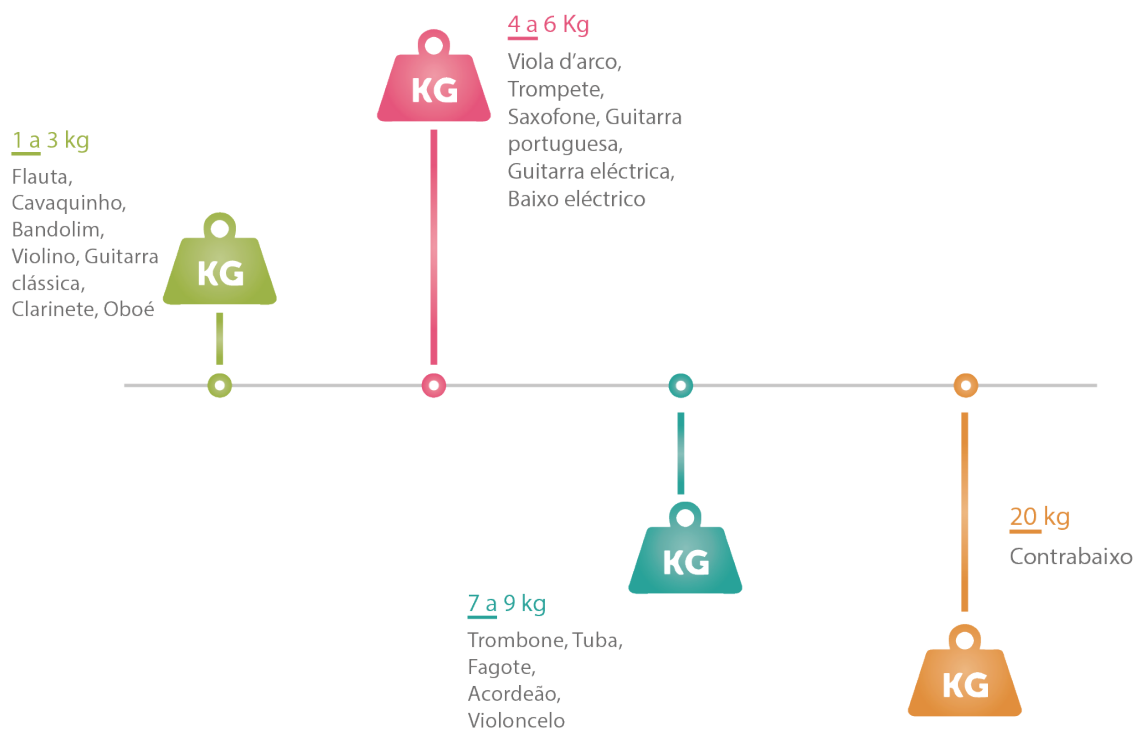


Gráfico 6. Hard case & Soft case: Características e componentes
fonte: autor

Ainda nesta fase foi feita uma análise sobre a facilidade de transporte dos instrumentos e sobre o peso dos mesmos agrupando-os por tipologias e seguidamente por pesos. (consultar anexo B)



Por último, observou-se que materiais são usados actualmente na produção de caixas de instrumentos. Os materiais vão desde a madeira, muito usada na caixas clássicas, até as fibras de vidro e carbono que começam agora a surgir neste mercado. Há ainda o uso do ABS e da espuma EVA nas caixas responsáveis pelo transporte dos electrónicos.

Gráfico 7. Instrumentos agrupados por pesos
fonte: autor



Gráfico 8. Materiais actualmente usados no fabrico de caixas de instrumentos musicais
fonte: autor

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização, que visa otimizar o transporte de instrumentos musicais.

4.2. Materiais e tecnologias: pesquisa de referências

Nesta etapa realizou-se uma recolha de informação centrada em projectos recentes e inovadores que pudessem trazer algum contributo para o projecto. Estes projectos acabaram então por servir de inspiração para o desenvolvimento de conceitos posteriormente.

Bluesmart

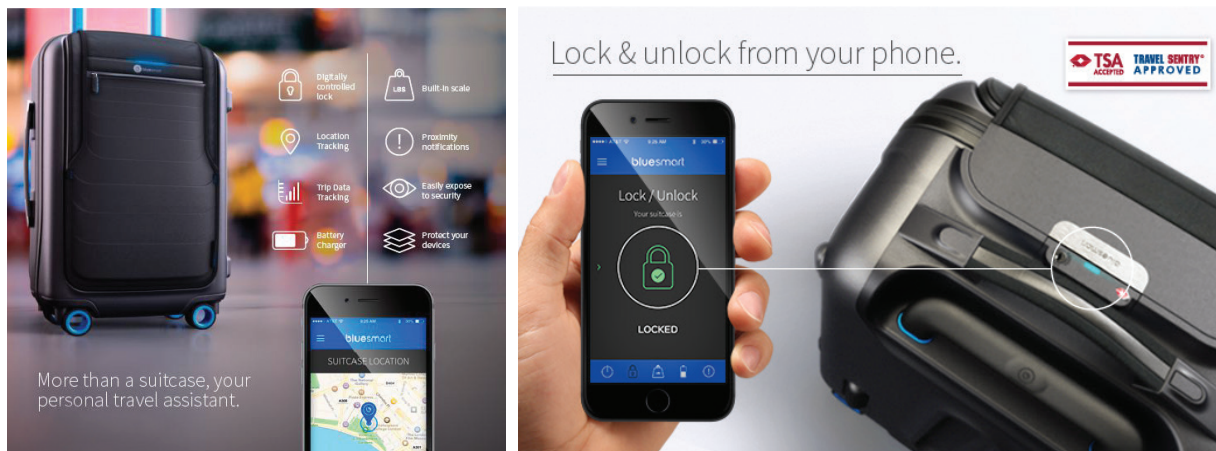


Figura 42. Bluesmart - Imagem de apresentação do projecto
fonte: <<https://www.indiegogo.com/projects/bluesmart-world-s-first-smart-connected-carry-on#/>> [Consulta, 26 Setembro 2015]

Figura 43. Bluesmart - Aplicação Smartphone para bloquear ou desbloquear o acesso à mala
fonte: <<https://www.indiegogo.com/projects/bluesmart-world-s-first-smart-connected-carry-on#/>> [Consulta, 26 Setembro 2015]

A bluesmart é uma mala de viagem feita de uma camada tripla de policarbonato, que lhe confere força, durabilidade, resistência e ao mesmo tempo leveza. Tem como objectivo, ser uma mala inteligente que permite saber a toda a hora a sua localização. Se por alguma razão o usuário se afastar, ela envia um aviso para o telemóvel e fecha automaticamente o cadeado digital. Se o telemóvel ficar sem bateria também não há problema, porque a Bluesmart vem equipada com uma bateria e duas saídas USB, uma por fora e outra por dentro, para carregar 'on-the-go'. A Bluesmart tem também uma balança integrada.

Rimowa

A Rimowa é líder mundial em malas e bagagens de luxo. Desenvolveu uma gama de malas em policarbonato. Este material é normalmente utilizado nas janelas dos aviões e resiste tanto a altas temperaturas (100 °C) com a temperaturas muito baixas (-100 °C). É também um material à prova de bala. A marca estudou o material, bem como a sua fórmula, e aproveitou as suas potencialidades para a inovação das suas malas ultra leves. O modelo da linha Salsa, feito em policarbonato, é impermeável e possui um zíper que aguenta a pressão de 110 quilos para cada 2,54 centímetros.



Figura 44. Rimowa - Modelo Salsa
fonte: <<http://mundodasmarcas.blogspot.com/2008/10/rimowa.html>>
[Consulta, 26 Setembro 2015]

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização, que visa optimizar o transporte de instrumentos musicais.



Fragile

Figura 45, 46 e 47. Fragile - Utilização
fonte: <<http://www.dezeen.com/2014/06/16/fragile-packaging-protective-skin-show-rica-2014/>> [Consulta, 26 Setembro 2015]

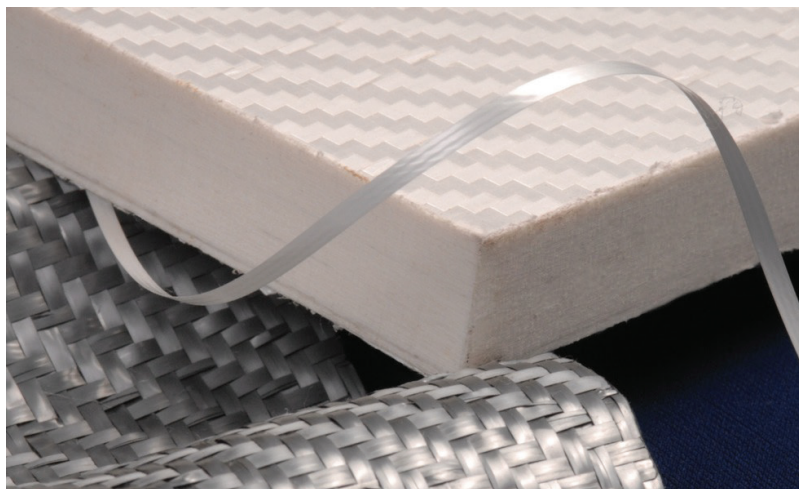
Fragile é uma embalagem composta por uma membrana flexível que cria uma pele de suporte em torno de objectos frágeis. Isto permite que o objecto seja transportado de um lugar para o outro em segurança. Cada pacote é reutilizável, modular, dobrável e capaz de caber dentro de sistemas logísticos existentes. Este projecto foi resultado de uma série de experiências onde se misturaram tecidos elásticos de diversos tipos: lycra, malha, silicone e gel de poliuretano.

Tumi - Tegrís

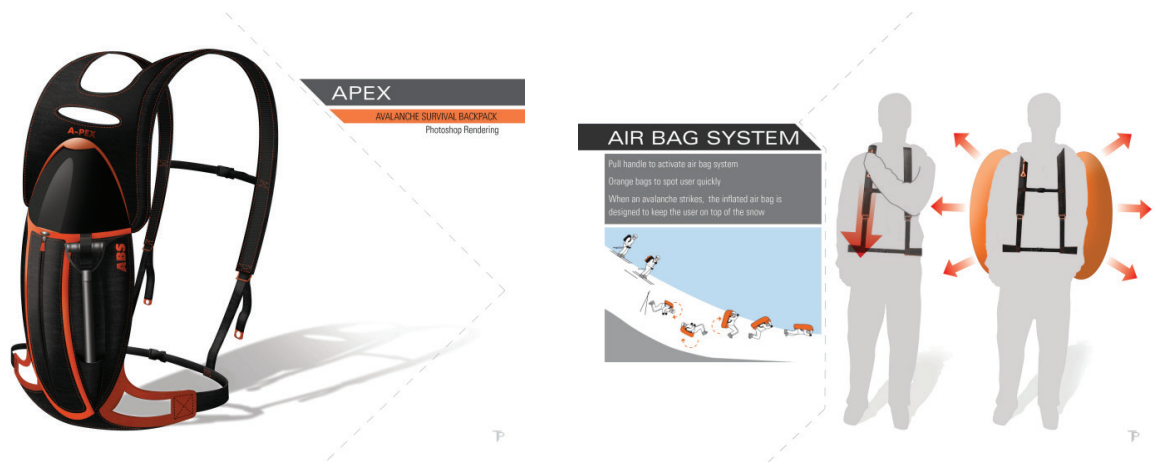
A Carolina do Sul, é o centro de uma das maiores instituições de investigação químicos e têxteis de propriedade privada no mundo, a Milliken & Company. Numa das suas pesquisas desenvolveram Tegrís, um material inovador que combina química com têxteis. É barato, reciclável e resistente. Estas propriedades fazem de Tegrís uma alternativa atraente à fibra de carbono, e já está a ter amplas aplicações nas indústrias automóveis, militares e desportivas. Actualmente Tegrís já é usado como armadura protetora pelos militares dos EUA nos veículos, principalmente contra IEDs. Há também diversas aplicações em pequenas embarcações, capacetes, mobiliário de exterior e de bagagem. A Tumi, um fabricante de malas de viagem, possui neste momento direitos exclusivos sobre o material, lançou recentemente a gama Tegra-lite que foi desenvolvida com o novo material.

Figura 48. Bagagem desenvolvida pela Tumi com o Compósito termoplástico: Tegrís
fonte:<<http://newatlas.com/tegris-carbon-fiber/21410/>> [Consulta, 26 Setembro 2015]

Figura 49. Compósito termoplástico: Tegrís
fonte:<<http://newatlas.com/tegris-carbon-fiber/21410/>> [Consulta, 26 Setembro 2015]



Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização, que visa otimizar o transporte de instrumentos musicais.



APEX

Figura 50. APEX - Conceito
fonte:<<http://www.coroflot.com/TylerPeterson/APEX>> [Consulta, 26 Setembro 2015]

Apex é um conceito que visa a protecção dos praticantes de desportos de inverno. Consiste num kit de sobrevivência compactado numa mochila de pequenas dimensões. Quando o seu utilizador sofre uma queda, a mochila tem um sistema de airbag que é accionado, protegendo-o assim de lesões graves. Contém também espaço para água e comida, uma pá com uma faca, no interior do seu cabo, e uma lanterna.

Tecidos Impermeáveis Respiráveis

A Gore-tex e a Novadry são duas empresas especializadas na produção de membranas impermeáveis respiráveis. O tecido respirável é um material fino e leve composto de pequenas camadas que permitem que o vapor do suor gerado pelo corpo “transpire” pelo tecido. Ao mesmo tempo impede que a água externa – chuva por exemplo – penetre pela roupa. A tecnologia do tecido respirável é baseada no tamanho das moléculas de vapor do suor e das moléculas de água. O tecido é composto por pequenos poros que são menores que a molécula de água (impedindo assim a sua entrada), porém os poros são grandes para as moléculas de vapor, que conseguem atravessar sem problemas o tecido em direção ao exterior e gerar assim um efeito de regulação térmica para o corpo.

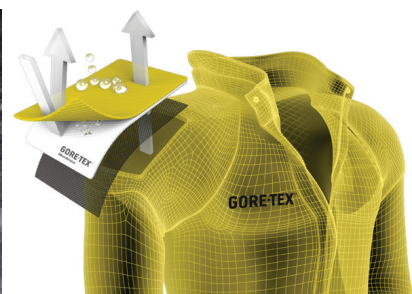


Figura 51. Novadry - Marca

fonte:<<http://www.gore-tex.com.au/www/348/discover/outerwear.html#!>> [Consulta, 26 Setembro 2015]

Figura 52. Gore-tex Marca

fonte:<<http://www.gore-tex.com.au/www/348/discover/outerwear.html#!>> [Consulta, 26 Setembro 2015]

Figura 53. Tecido em testes de protótipo

fonte:<<http://www.gore-tex.com/en-us/experience/our-promise>> [Consulta, 26 Setembro 2015]

Figura 54. Tecido - Perspectiva Explidida para explicação do seu funcionamento

fonte:<<http://www.gore-tex.com/en-us/experience/our-promise>> [Consulta, 26 Setembro 2015]

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização, que visa otimizar o transporte de instrumentos musicais.



Figura 55, 56 e 57. ShelfPack - Utilização
fonte:<<https://www.shelfpack.com/>>
[Consulta, 26 Setembro 2015]

ShelfPack

Pensado para estadias mais longas de hotéis, o ShelfPack foi desenhado com uma série de prateleiras empilháveis que permitem organizar melhor a roupa. Quando fechada é do tamanho de uma mala regular, mas quando está aberta contém um par de suportes que podem ser estendidos para suportar essas prateleiras, transformando-se assim num armário.

Impressão 3D

Neste projecto está presente o desenvolvimento e impressão pequenas articulações de mobiliário que são capazes de ligar as partes umas às outras, estas podem ser feitas de uma grande variedade materiais. A designer industrial húngara, Ollé Gellért, criou uma coleção de articulações impressas numa impressora 3D que permitem uma infinidade de soluções.



Figura 58. Pormenor de estante construída a partir das articulações 3D impressas
fonte: <<http://www.designboom.com/technology/olle-gellert-3d-printed-joints-07-29-2015/>>
[Consulta, 26 Setembro 2015]

Figura 59. Articulações 3D impressas
fonte: <<http://www.designboom.com/technology/olle-gellert-3d-printed-joints-07-29-2015/>>
[Consulta, 26 Setembro 2015]

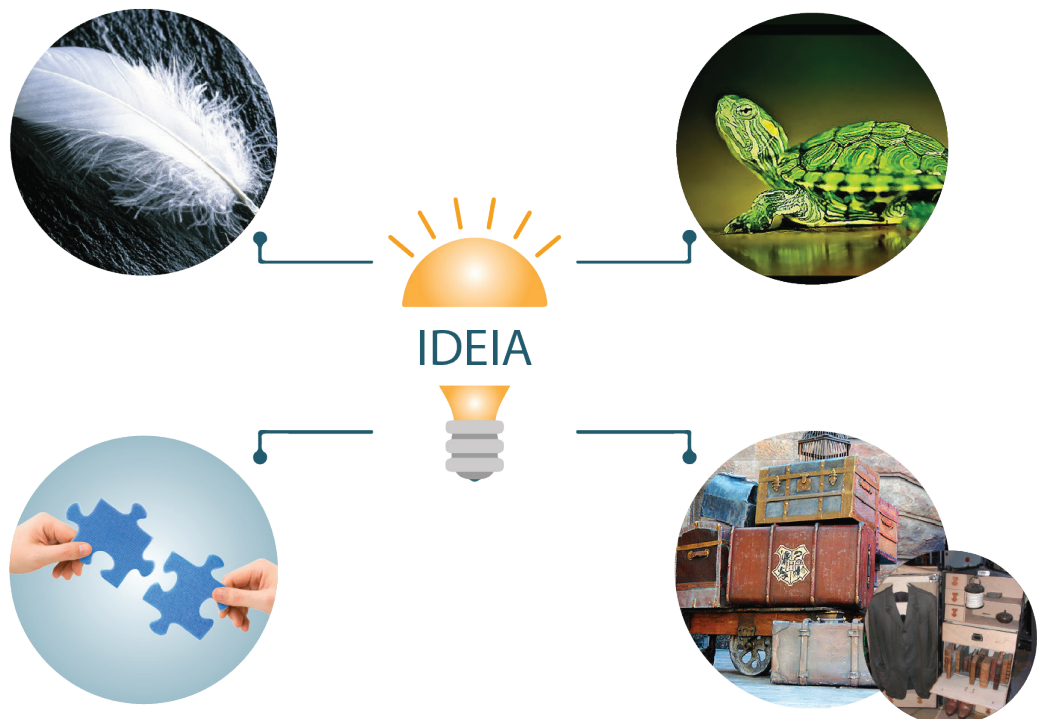
Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização, que visa optimizar o transporte de instrumentos musicais.

4.3. Especificações para os Conceitos

Após esta recolha e uma reflexão do autor foram identificados os objectivos principais do projecto:

- Contribuir através do design para a melhoria da qualidade de vida para músicos profissionais ou não, quando se deslocam com os seus instrumentos.
- Compactar diversas necessidades num só elemento
- Conseguir que as diversas partes possam funcionar independentemente.
- Manter o objecto leve e transportável.

Gráfico 9. Moodboard de inspiração
fonte: autor



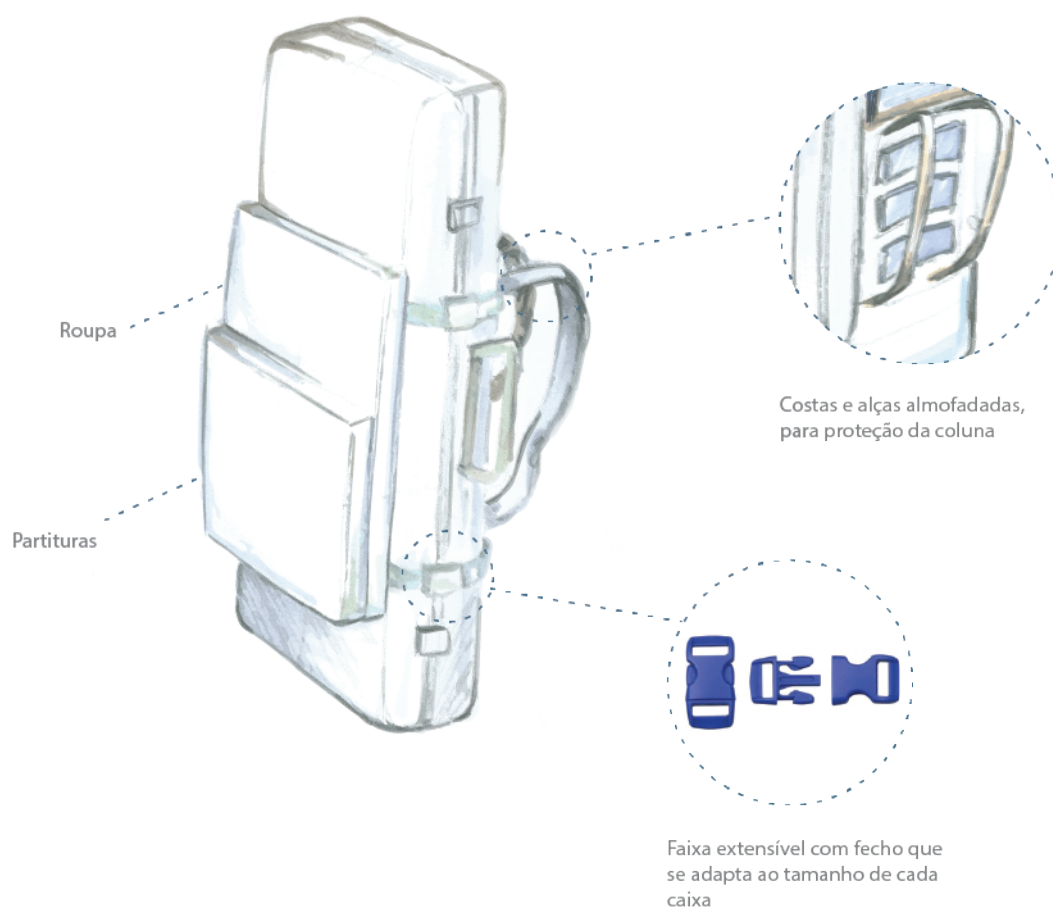
Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização, que visa otimizar o transporte de instrumentos musicais.

4.4. Desenvolvimento do Conceito

De modo, para responder às especificações identificadas na etapa anterior, deu-se início à fase de brainstorming e geração de ideias. As primeiras cinco ideias aqui apresentadas surgiram como uma evolução. Foram geradas sempre a partir da ideia anterior.

1. Mochila adaptável

Numa fase inicial a ideia era conseguir transportar todos os itens num só. O conceito aqui apresentado consiste numa mochila adaptável a cada caixa existente no mercado. Contém duas divisórias, uma para partituras e outra que funciona como um porta-fatos, onde é possível levar a roupa de concertos.

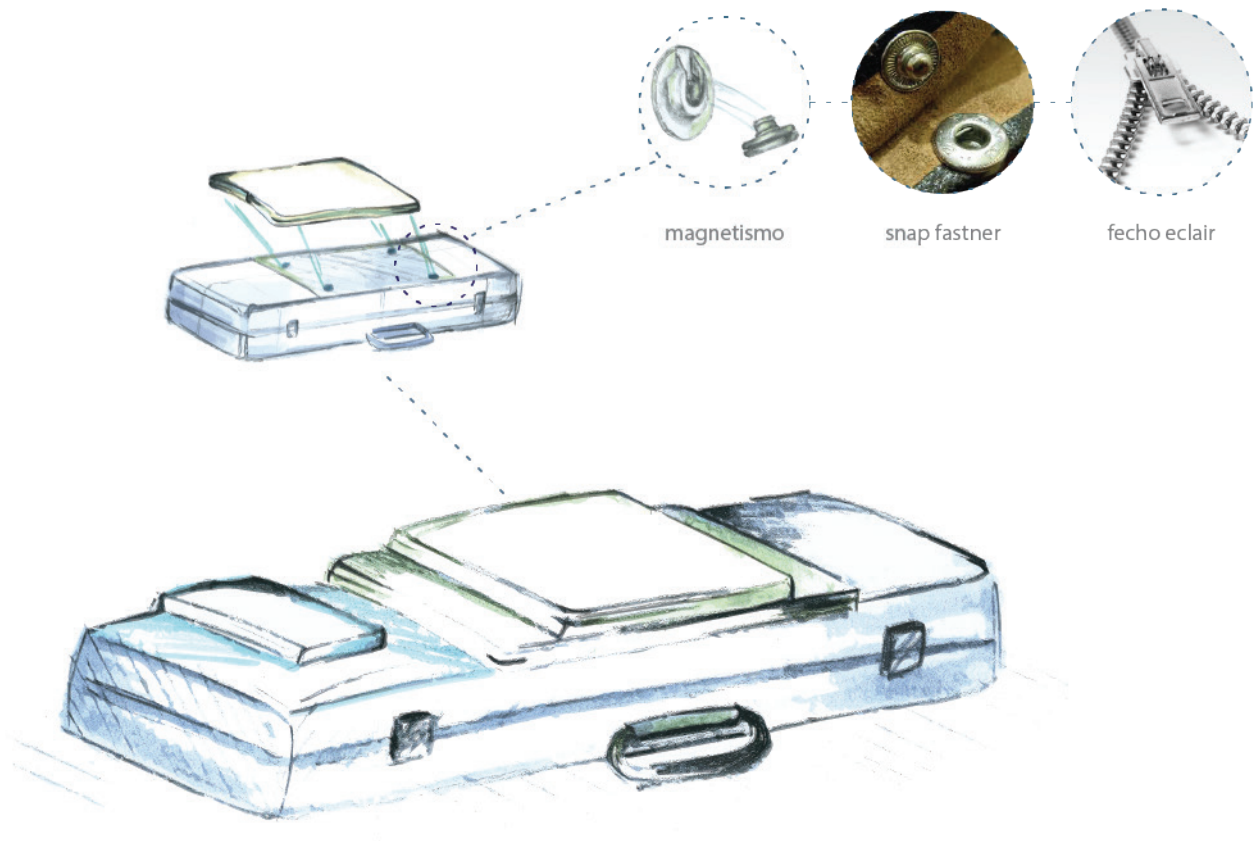


Desenho 1. Conceito 1

fonte: autor

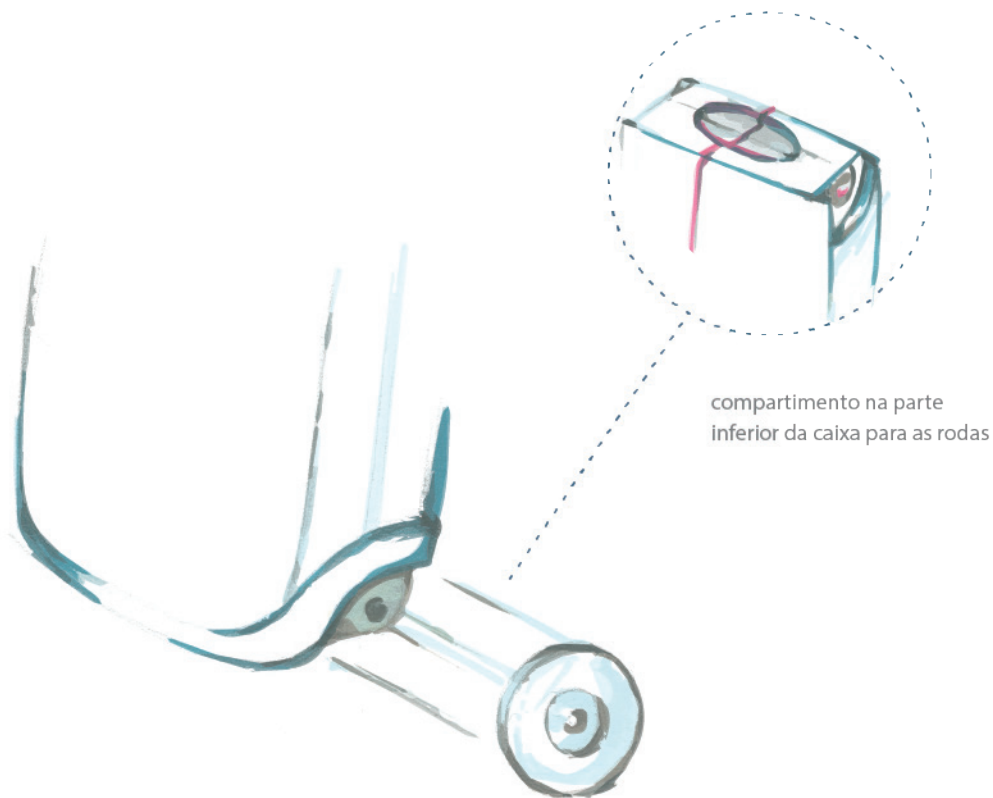
2. Kit de bolsas acopláveis

Numa segunda fase o objectivo passou por conseguir manter todos os itens num só mas tornando-os independentes uns dos outros. Isto permite ao utilizador acoplar os diversos elementos consoante a necessidade, podendo levar o kit completo o apenas um ou dois elementos. Este juntam-se à caixa do instrumento através de um sistema magnético, snap fastner ou fecho éclair.



3. Rodas destacáveis

Com foco na mobilidade, juntamente com a redução de peso e facilidade de transporte, pensou-se que poderia ser viável que a própria caixa do instrumento tivesse umas rodas destacáveis. Assim sendo, o utilizador poderia usá-la como trolley caso estivesse muito pesada, ou então usaria de forma habitual, se assim o desejasse. As rodas, quando não usadas seriam guardadas num compartimento localizado na parte inferior da caixa.



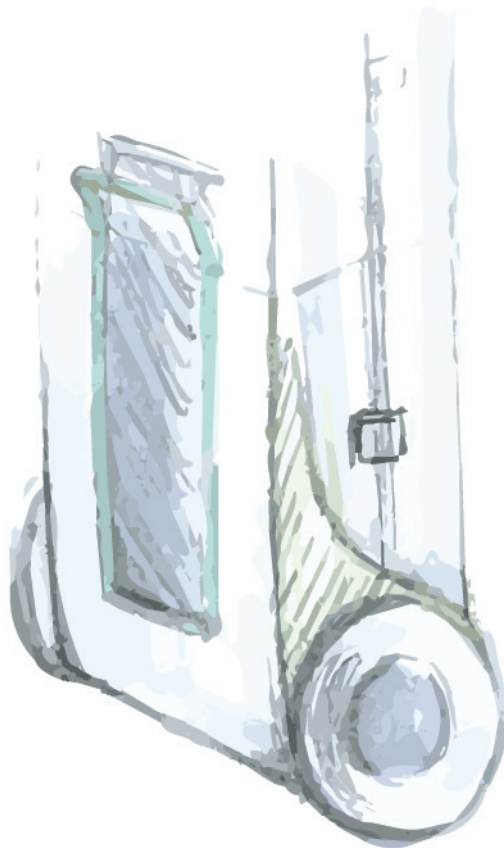
Desenho 3. Conceito 3

fonte: autor

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização, que visa optimizar o transporte de instrumentos musicais.

4. Case/trolley

No seguimento do conceito anterior o objectivo aqui apresentado está relacionado com a pouca praticidade de colocar e retirar as rodas. Passou-se assim para uma case/trolley, que permite, igualmente ao utilizador, usá-la como tal ou não.

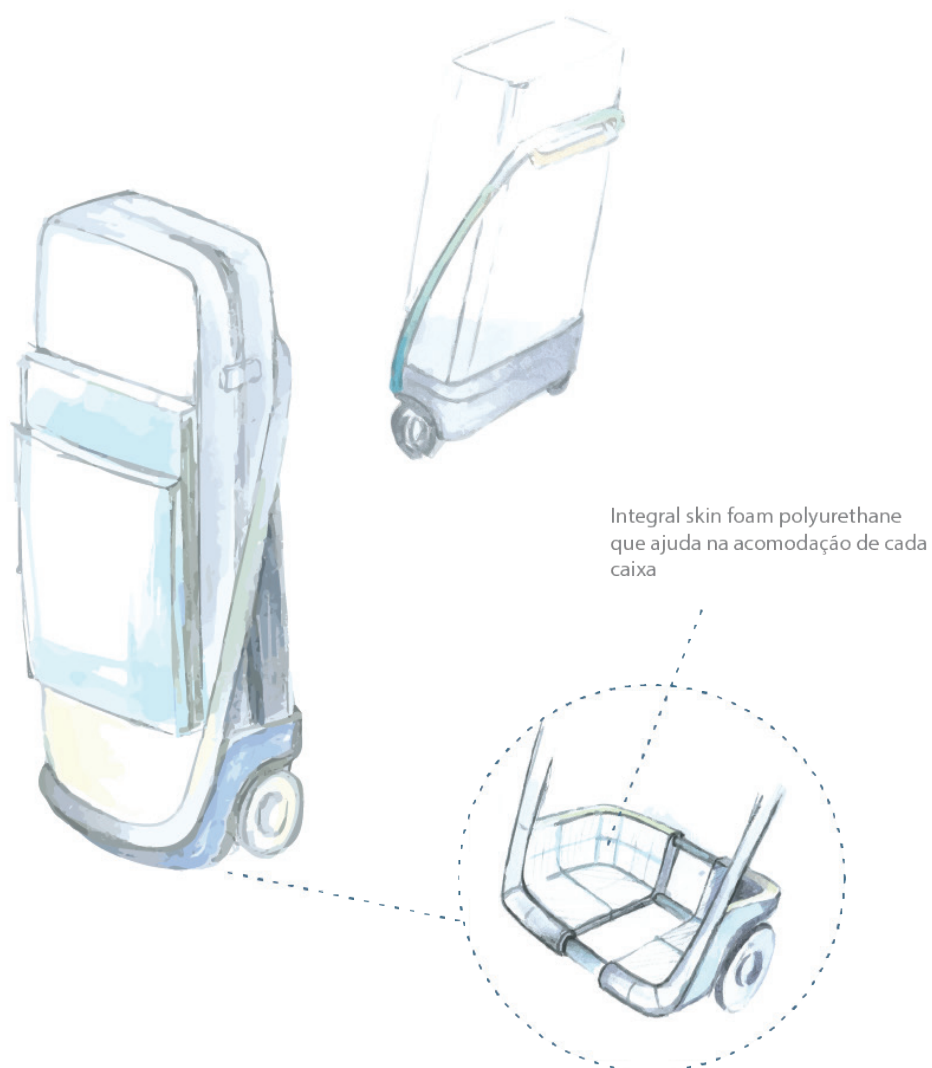


Desenho 4. Conceito 4

fonte: autor

5. Trolley acoplável

Na ideia aqui apresentada ocorre uma fusão dos conceitos dois, três e quatro. A ideia é ter um trolley anexado à caixa e que se ajusta ao tamanho da mesma, sendo ela de uma trompete ou de um violoncelo. Ao mesmo tempo, a caixa pode conter as divisórias independentes, referidas no conceito dois.



Desenho 5. Conceito 5

fonte: autor

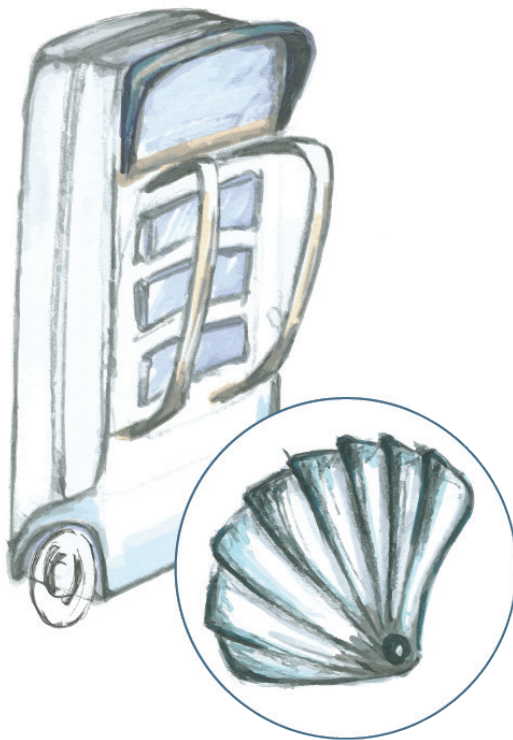
Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização, que visa otimizar o transporte de instrumentos musicais.

Outras propostas

As seguintes propostas não foram tão desenvolvidas, como as anteriores. Servem apenas como referência e ideia que pode ser trabalhada juntamente com os anteriores.

Protecção para a chuva

Os músicos estão constantemente em movimento, e por vezes torna-se difícil transportar diversos objectos. Se pensarmos nas condições atmosféricas adversas, chuva por exemplo, estas obrigam a que o músico traga consigo mais um objecto. Este conceito surge na tentativa de solucionar o problema aliviando o músico de mais peso. Deste modo, existiria uma protecção para a chuva na parte de trás da caixa que podia ser ou não removida. O utilizador, colocaria a caixa às costas e teria um capuz que se desenrolava em forma de leque.

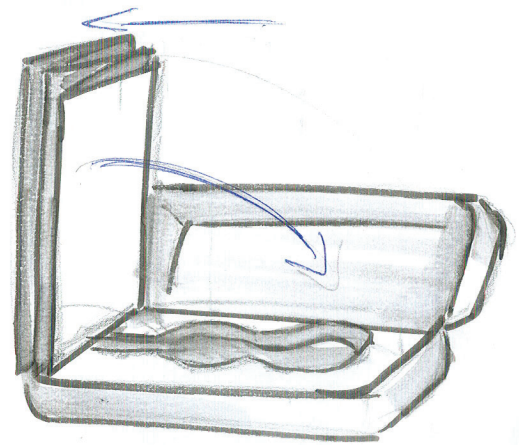
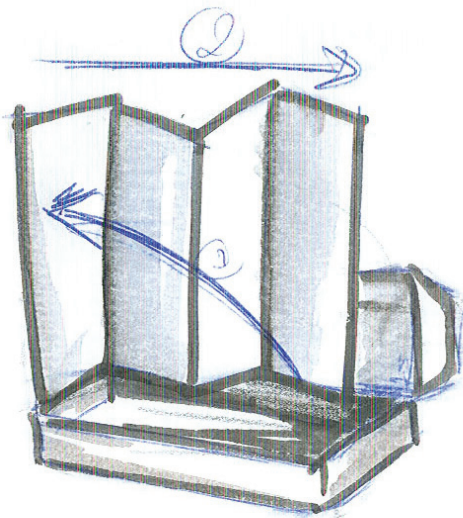


Desenho 6. Conceito 6
fonte: autor

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização, que visa otimizar o transporte de instrumentos musicais.

Biombo

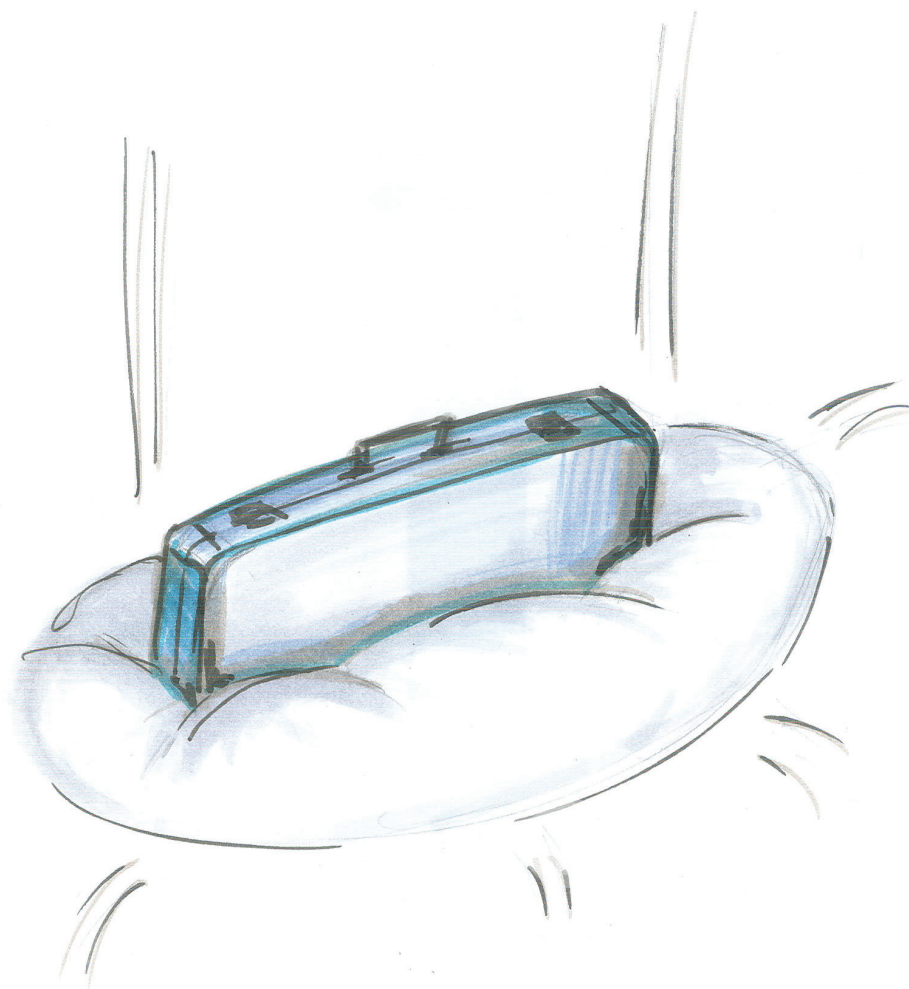
A vida nas orquestras é muitas vezes caótica, viaja-se constantemente e existe uma constante confusão nos camarins. Neste conceito é apresentado um biombo que sai da caixa e permite ao músico um pouco de privacidade.



Desenho 7. Conceito 7
fonte: autor

Mala Airbag

Neste caso a ideia seria ter um sistema de airbag que fosse disparado ao sinal de queda da caixa, protegendo o instrumento do impacto e evitando quebras ou fissuras.



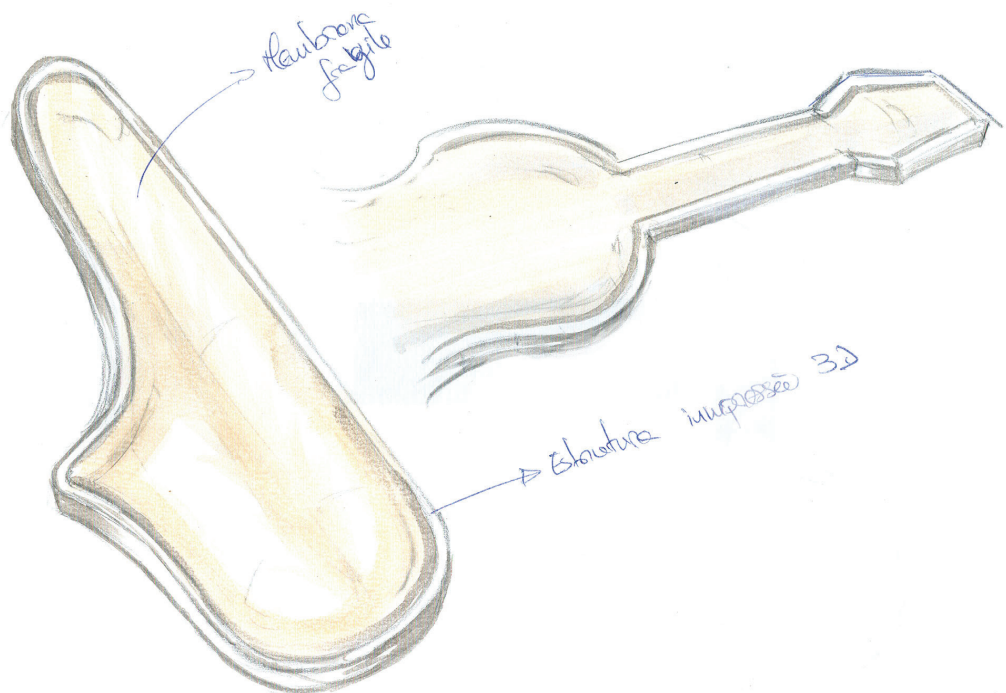
Desenho 8. Conceito 8

fonte: autor

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização, que visa optimizar o transporte de instrumentos musicais.

Caixa membrana

O objectivo deste conceito seria imprimir uma estrutura 3D com o contorno do instrumento e tal como acontece no projecto Fragile, usar a membrana para envolver o instrumento.



4.5. Conceito Final

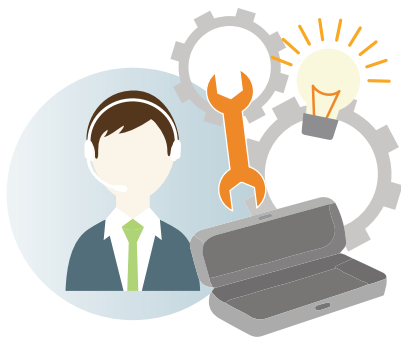


Figura 60. Infografia alusiva ao conceito final - Serviço de personalização
fonte: autor

Seguindo a lógica presente na evolução de conceitos, a utilidade de por e tirar os elementos consoante o que o que se necessita, surge a ideia de um serviço de personalização.

O conceito final surge na sequência de um processo de análise e observação das necessidades do músico, no seu dia-a-dia e na tendência crescente do individualismo presente no mercado actual. Na medida em que o músico tem que se deslocar com frequência, sendo obrigado a levar o instrumento consigo e cada vez mais o cliente procura algo individualizado e adaptado às suas preferências e necessidades.

O projecto dividiu-se em duas fases, uma primeira onde se desenvolveu um produto final e a ideia principal, e uma segunda parte que teve como principal objectivo a fundamentação do projecto. Onde se inquiriu o público-alvo e que levou a uma reformulação do produto final.

O primeiro passo para o desenvolvimento formal deste conceito iniciou-se com a definição de quatro tipologias. Considerou-se os tamanhos das diversas caixas existentes no mercado e a forma como os elementos estavam organizados no seu interior. Posteriormente desenvolveu-se um estudo de optimização de espaço, de modo a conseguir um tamanho mínimo em cada tipologia. (ver anexo D)

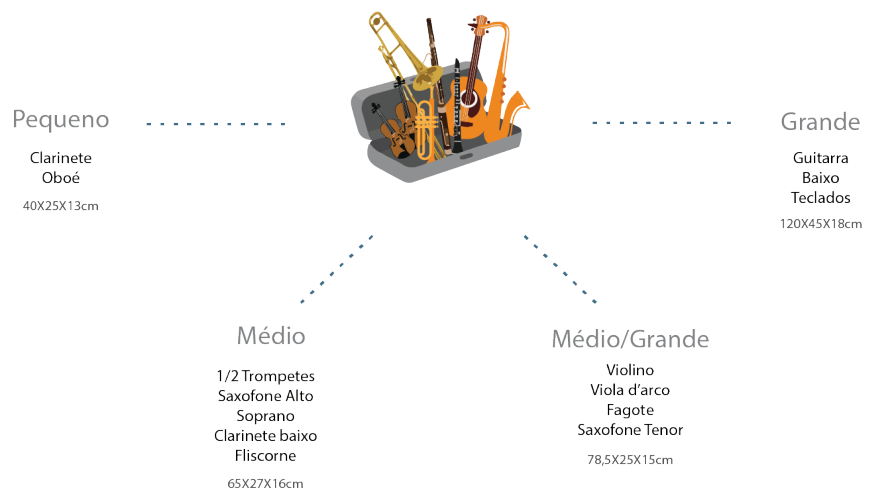
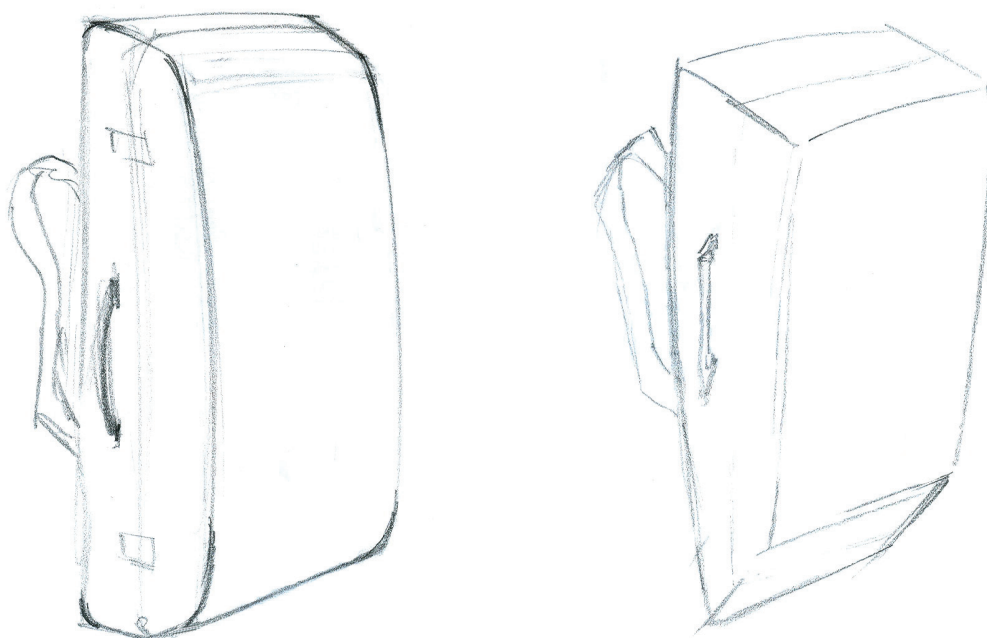


Gráfico 10. Tipologias
fonte: autor

4.5.1. Estudo da forma

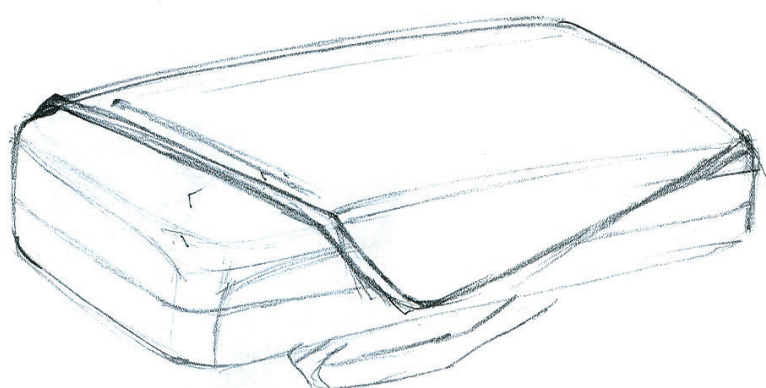
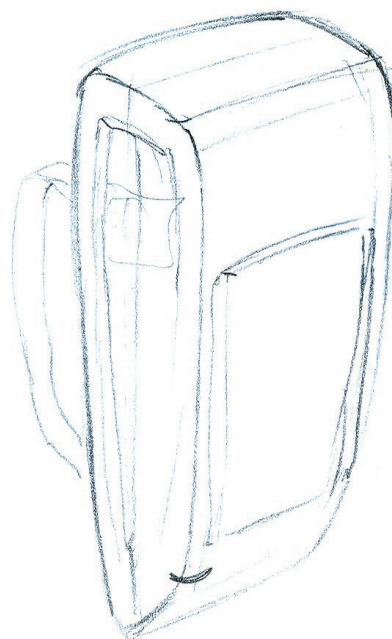
Para esta fase o objectivo foi apresentar várias propostas para a exploração da forma geral, que teve como ponto de partida o paralelepípedo. Este foi escolhido pela sua normalização, visto que é necessário uma forma standard que se consiga adaptar ao maior número de instrumentos possíveis. Outro dos objectivos incidiu também na libertação da mãos, por isso a forma final foi desenvolvida com base no desenho e nas linhas de uma mochila.



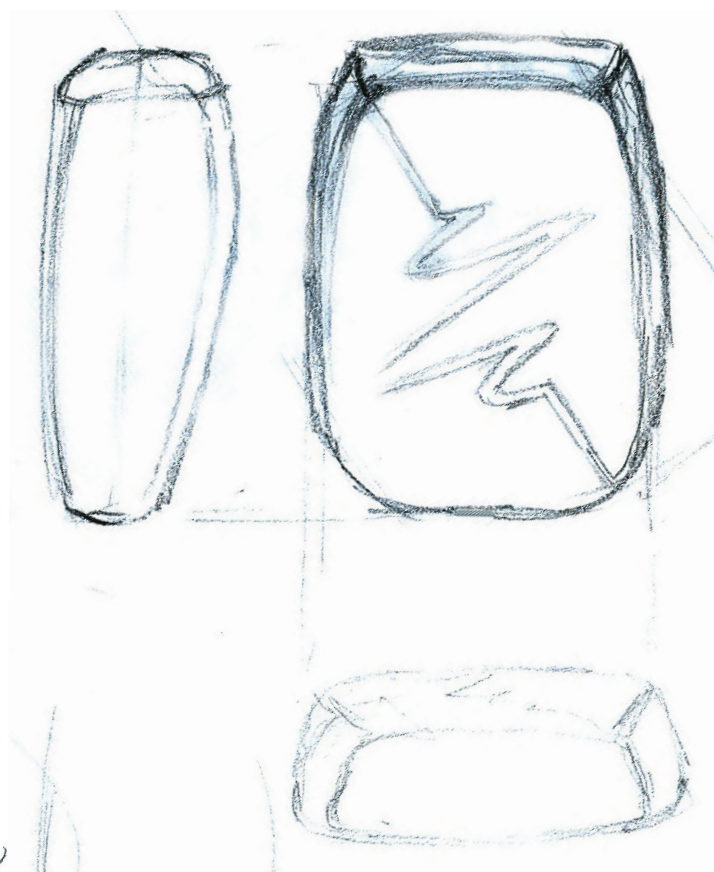
Desenho 10 e 11. Estudo da forma

fonte: autor

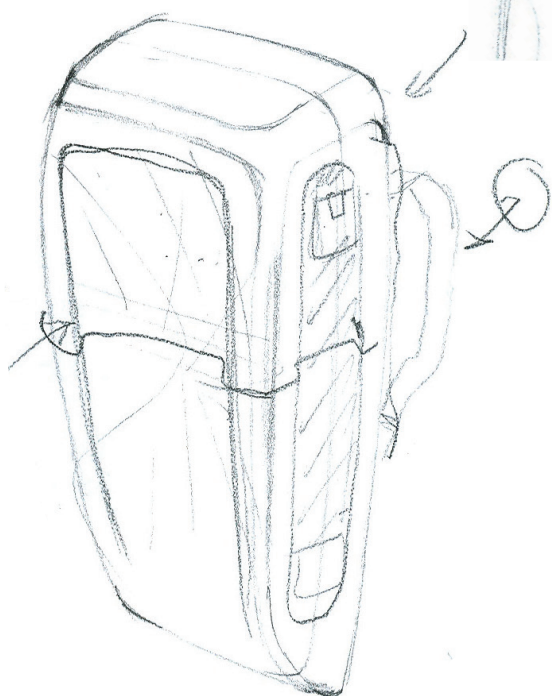
Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização, que visa otimizar o transporte de instrumentos musicais.



Escolhida a forma final fez-se o estudo dos elementos funcionais, tais como dobradiças, fechos, borraças, chanfros e relação da mala com o corpo. Realizou-se também uma exploração de elementos gráficos que têm como principal função o reforço da mala.



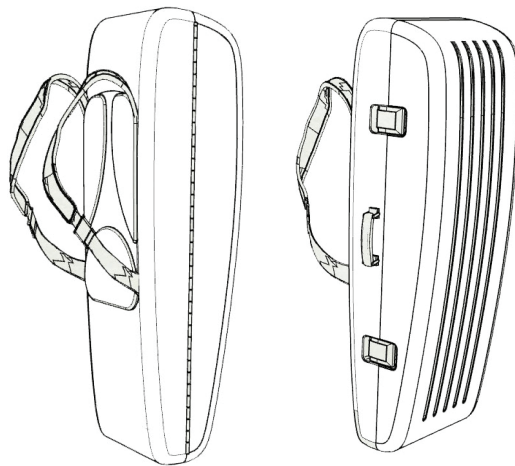
Desenho 15. Forma Final
fonte: autor



Desenho 16. Forma Final - Vistas gerais
fonte: autor

4.5.2. Forma final | Modelação

Posteriormente ao estudo da forma, desenvolveu-se a modelação 3D, bem como os desenhos técnicos (ver anexo G), escolha de componentes de fornecedores e a respectiva maquetização do produto.



Desenho 18. Forma Final - Perspectiva
fonte: autor

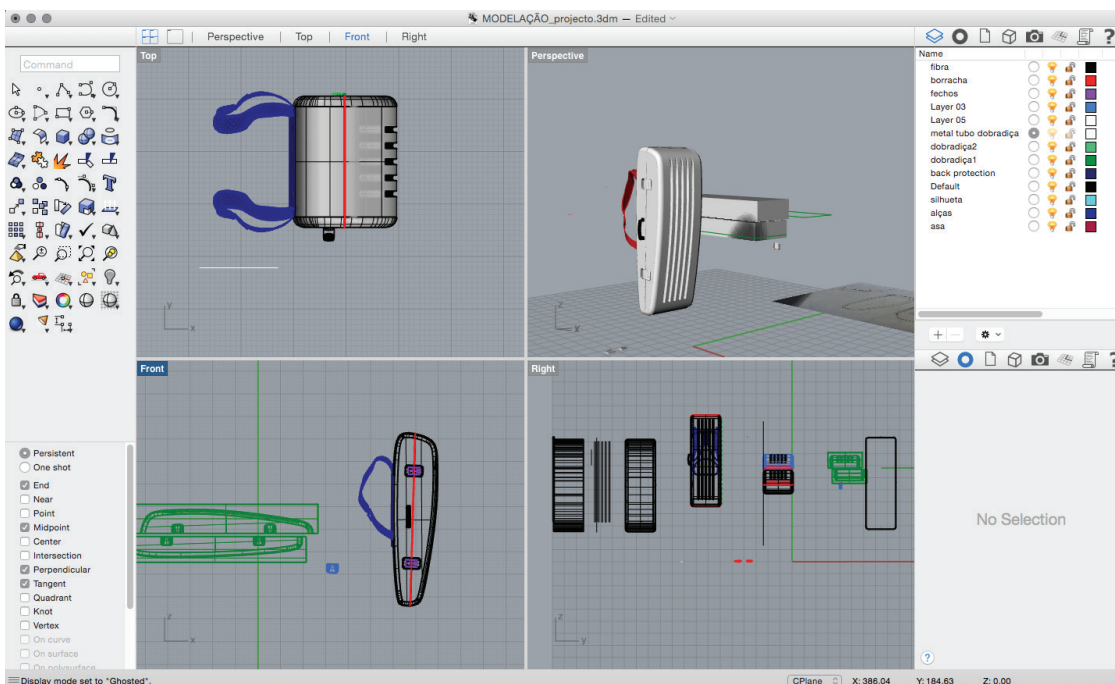
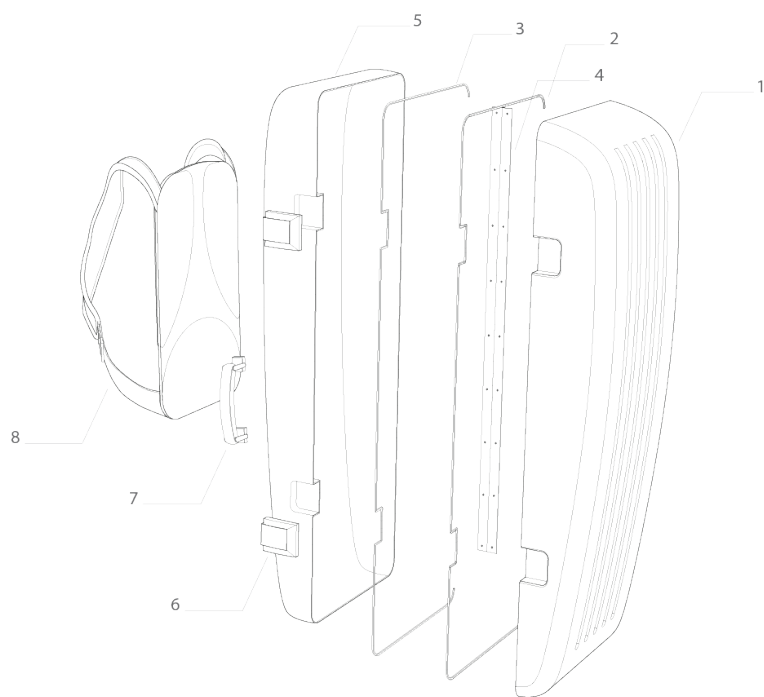


Figura 61. Forma final - Modelação
fonte: autor

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização, que visa optimizar o transporte de instrumentos musicais.



	Designação	Quantidade	Material
1	Casca superior	1	Compósito termoplástico
2	Borracha vedante	1	Borracha
3	Borracha vedante	1	Borracha
4	Dobradiça piano	1	Aço inox
5	Casca inferior	1	Compósito termoplástico
6	Fecho	2	Aço inox
7	Pega	1	Aço inox e pele
8	Mochila	1	Poliéster e EVA

Carolina Melo 20142053	Perspectiva Explodida	Faculdade de Arquitectura Universidade de Lisboa
	mute cases	

Figura 62. Forma final - Perspectiva Explodida
fonte: autor

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização, que visa otimizar o transporte de instrumentos musicais.



Figura 62. Forma final - Render
fonte: autor

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização, que visa otimizar o transporte de instrumentos musicais.

4.5.3. Maquetização

Para a construção do produto final realizou-se um molde em roofmate, numa fresa CNC, que posteriormente foi polimerizado com fibra de vidro.



Fotografia 1. Preparação do Molde



Fotografia 2. Preparação do Molde



Fotografia 3. Preparação do Molde



Fotografia 4. Preparação do Molde



Fotografia 5. Polimerização

Após o termino desta etapa procedeu-se ao seu desmolde, prosseguindo-se a montagem e pintura da caixa.



Fotografia 6. Desmolde com auxílio da pressão do ar



Fotografia 7. Desmolde



Fotografia 8. Parte inferior fora do molde



Fotografia 9. Desmolde com auxílio da pressão do ar



Fotografia 10. Desmolde da parte superior



Fotografia 11. Parte superior fora do molde



Fotografia 12. Caixa total fora do molde



Fotografia 13. Montagem dos Fechos



Fotografia 14. Montagem das dobradiças



Fotografia 15. Pintura



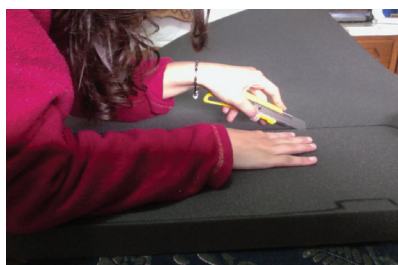
Fotografia 16. Pintura

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização, que visa otimizar o transporte de instrumentos musicais.

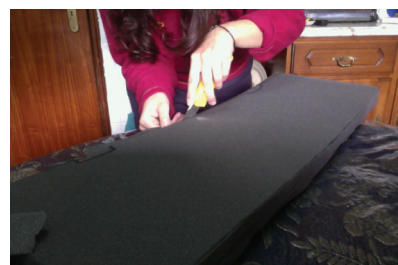
Mais tarde preparou-se a espuma do interior que foi forrada com tecido peluche.



Fotografia 17. Desenho do molde da espuma



Fotografia 18. Recorte da espuma



Fotografia 19. Recorte da espuma



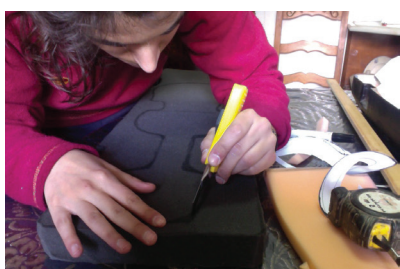
Fotografia 20. Colocação da espuma



Fotografia 21. Colocação da espuma



Fotografia 22. Desenho do recorte do violino



Fotografia 23. Recorte do desenho - violino



Fotografia 24. Recorte do desenho - violino



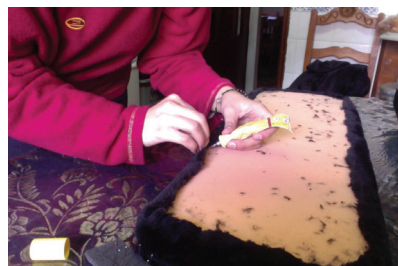
Fotografia 25. Recorte do desenho - saxofone



Fotografia 26. Colocação da espuma



Fotografia 27. Forragem da espuma - costura



Fotografia 28. Forragem da espuma - colagem



Fotografia 29. Forragem da espuma - colagem



Fotografia 30. Aplicação da espuma na caixa



Fotografia 31. Aplicação da espuma na caixa

Finalmente formam aplicados os elementos exteriores, como borrachas, protecções lombares e alças.



Fotografia 32. Aplicação da borracha vedante



Fotografia 33. Aplicação da borracha vedante



Fotografia 34. Aplicação da borracha vedante



Fotografia 35. Aplicação da borracha vedante



Fotografia 36. Execução de furos para os rebites



Fotografia 37. Aplicação das protecções e alças



Fotografia 38. Aplicação das protecções e alças



Fotografia 39. Aplicação das protecções e alças



Fotografia 40. Ajuste do comprimento das alças



Fotografia 41. Ajuste do comprimento das alças



Fotografia 42. Ajuste do comprimento das alças



Fotografia 43. Teste



Fotografia 44. Produto final

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização, que visa otimizar o transporte de instrumentos musicais.

4.5.4. Produto Final



Fotografias 45 a 49. Produto final em utilização com Instrumento



Fotografias 50 e 51. Produto final

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização,
que visa otimizar o transporte de instrumentos musicais.

Capítulo 5 - Investigação não Intervencionista

5.1. Investigação não intervencionista

Na segunda fase do projecto, o ponto de partida foi o contacto com o público-alvo. Para tal prepósito foram desenvolvidos dois inquéritos. Um mais pequeno, com apenas quatro questões, que tinha como objectivo fazer um levantamento das marcas de caixas de instrumentos mais procuradas no mercado, perceber quais as principais razões que levaram o utilizador a escolher determinada mala e aquilo que procura quando compra uma nova.

Para a recolha dos dados foram inquiridos um total de noventa e oito indivíduos, sendo trinta e quatro violinistas, quinze violoncelistas, doze clarinetistas, onze violonistas, oito trompetistas, seis trompistas, três oboístas, dois fagotistas, dois saxofonistas, dois trombonistas, um guitarrista, um contrabaixista, um percussionista e um tubista.

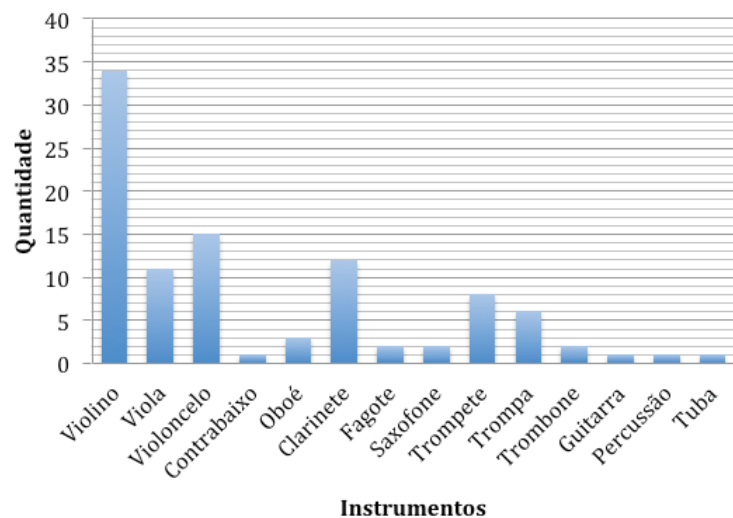


Gráfico 11. Gráfico realizado a partir da pergunta “Que instrumento tocas?”
fonte: autor

Como já foi referido, a partir dos resultados obtidos foi possível perceber que as marcas Bam e Gewa são as mais procuradas no mercado. Esta premissa levou a um estudo de casos que incidiu sobre estas duas marcas.

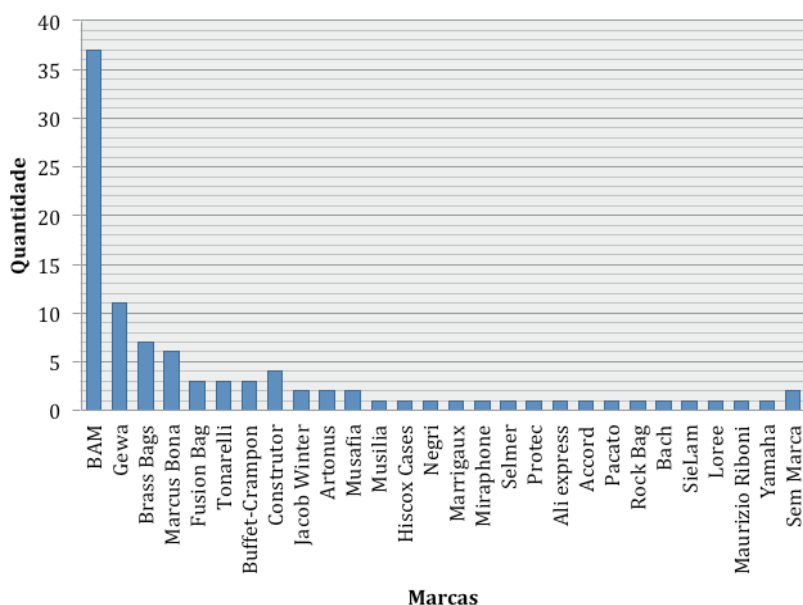


Gráfico 12. Gráfico realizado a partir da pergunta “Qual a marca da tua caixa de instrumento?”
fonte: autor

A terceira pergunta permitiu saber as razões que levaram o músico a escolher a sua caixa. No gráfico 13 percebemos que os factores peso, resistência e protecção são postos em primeiro plano na decisão da compra, não descuidando a qualidade, a arrumação, o tamanho reduzido, a ergonomia e a facilidade de transporte.

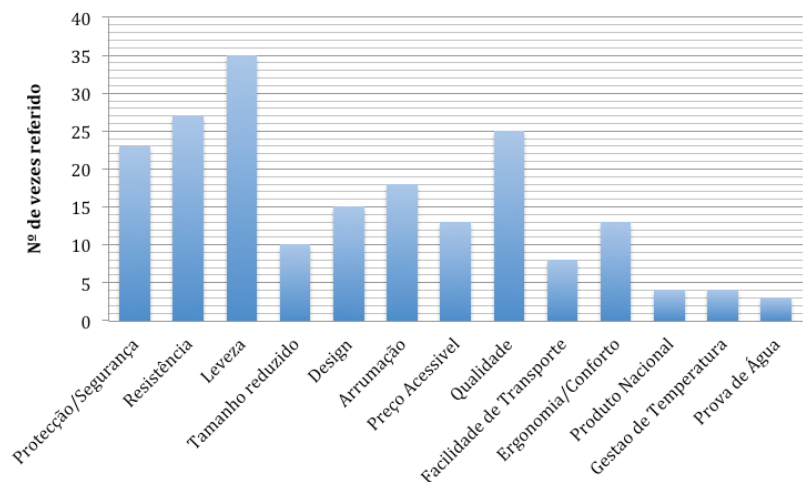
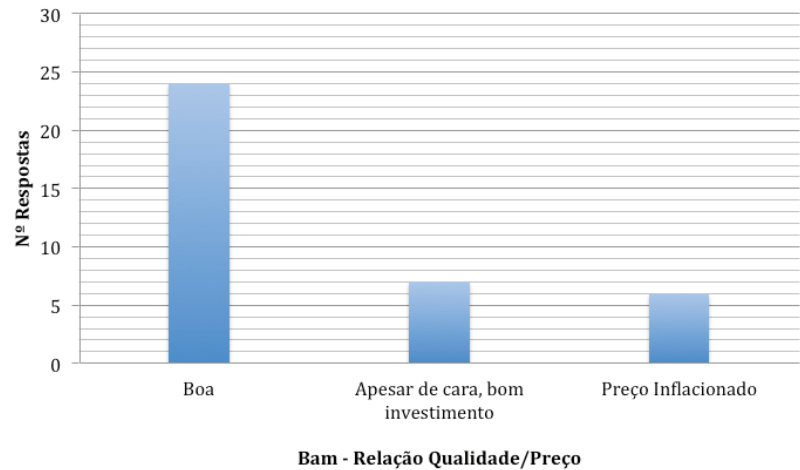


Gráfico 13. Gráfico realizado a partir da pergunta “Que aspectos te levaram a comprar a tua caixa de instrumento?”
fonte: autor

A última questão serviu apenas para avaliar a relação qualidade/preço da caixa. A maioria referiu que a relação era boa. Verificou-se ainda que este não seria um ponto decisivo para a compra, pois mesmo aqueles apontaram que o preço era elevado, acabavam por alegar que a qualidade compensava e que tinham feito um bom investimento.

Gráfico 14. Gráfico realizado a partir da pergunta “O que pensas da relação qualidade/preço da tua caixa?”
fonte: autor

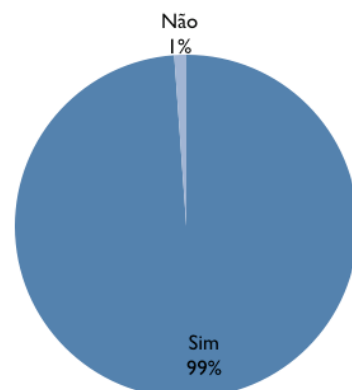


Mais tarde no decorrer da investigação realizou-se um segundo questionário. Este mais alargado que tinha como finalidade perceber como o músico se relaciona com a sua caixa de instrumento, como se desloca com ela e quais as principais dificuldades e necessidades que encontra.

Neste questionário foram inquiridos oitenta e oito indivíduos, dos quais vinte e oito são estudantes e sessenta músicos profissionais. O questionário foi dividido em duas partes. Uma relacionada com as pequenas deslocações do dia-a-dia, e uma segunda relacionada com viagens de longa duração.

A maioria costuma realizar pequenas deslocações com o instrumento e estas ocorrem diariamente.

Gráfico 15. Gráfico realizado a partir da pergunta “Costumas realizar pequenas deslocações com o teu instrumento?”
fonte: autor



Durante estas pequenas deslocações apenas 40% referiu que sentia algumas dificuldades no acto de transporte. Parte dessas dificuldades são causadas principalmente pelo peso da caixa e pela falta de preparação dos transportes.

Durante essas pequenas deslocações, sentes alguma dificuldade no acto de transporte do instrumento?

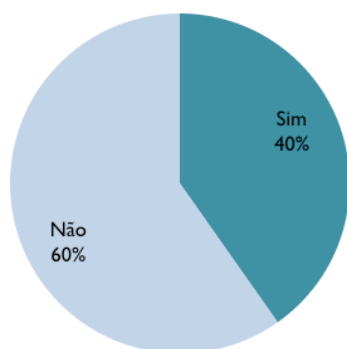


Gráfico 16. Gráfico realizado a partir da pergunta "Durante essas pequenas deslocações, sentes alguma dificuldade no acto de transporte do instrumento?"
fonte: autor

Que tipo de dificuldades sentes?

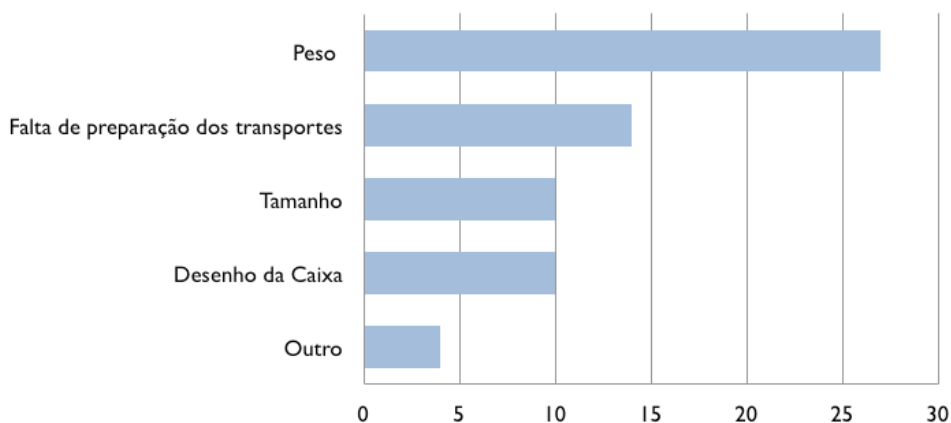


Gráfico 17. Gráfico realizado a partir da pergunta "Que tipo de dificuldades sentes?"
fonte: autor

Enquanto as pequenas deslocações são realizadas por 99% dos inquiridos, as deslocações de longa duração apenas são realizadas por 80%. Nas viagens de longa duração o transporte preferido pelos músicos é o carro pessoal, seguindo-se o comboio. O autocarro é aquele, que segundo as respostas, oferece menos condições ao transporte de instrumentos.

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização, que visa otimizar o transporte de instrumentos musicais.

Costumas fazer viagens de longa duração (avião, autocarro, comboio, etc) com o instrumento?

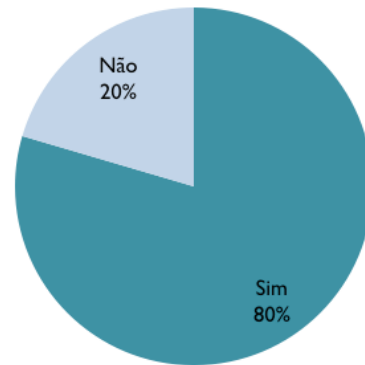


Gráfico 18. Gráfico realizado a partir da pergunta “Costumas fazer viagens de longa duração (avião, autocarro, comboio, etc) com o instrumento?”

fonte: autor

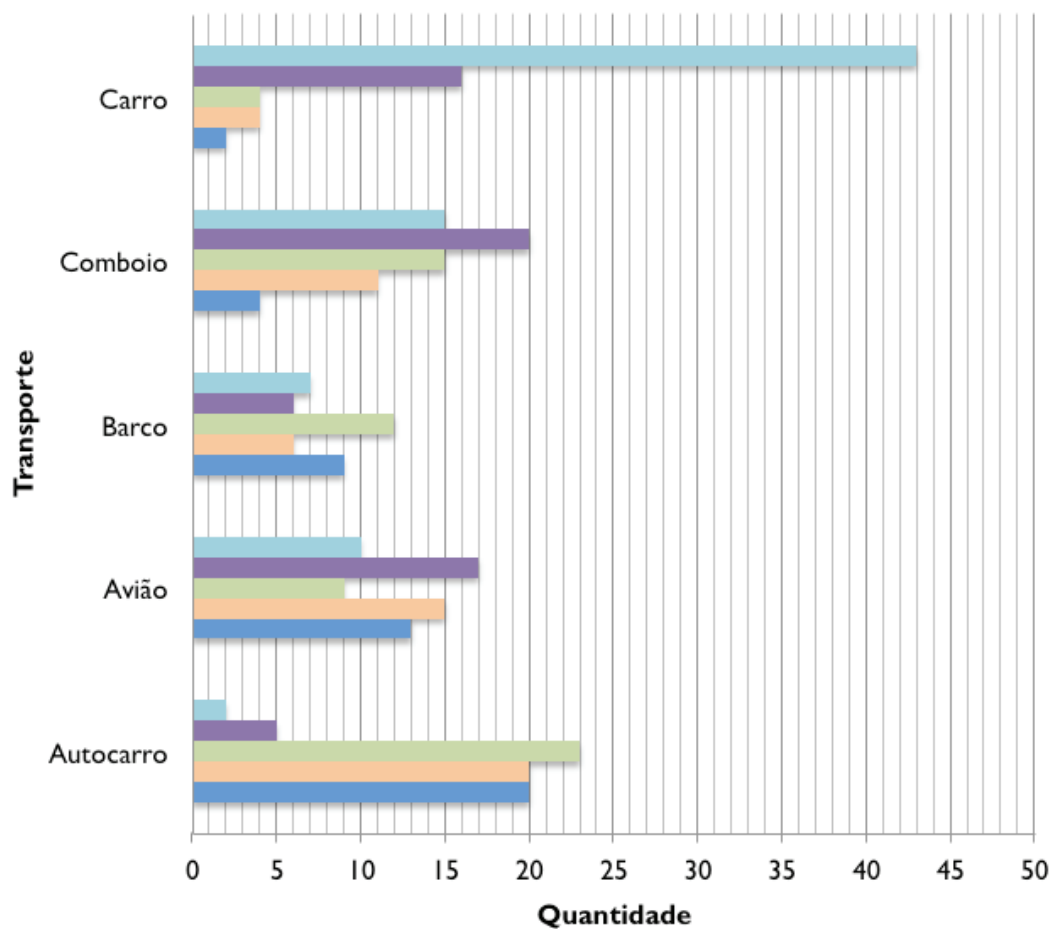


Gráfico 19. Gráfico realizado a partir da pergunta “Numa escala de 1 a 5 como classificas as condições que te oferecem nesse tipo de viagens relativamente ao transporte de instrumentos?”

fonte: autor

Relativamente ao facto de conhecerem companhias | rede de transportes | transportadoras que tenham preocupações especiais no transporte de instrumentos, a maioria referiu que não conhecia. Dos 36% que responderam afirmativamente, a preferência debateu-se sobre as companhias aéreas, onde a TAP foi a eleita.

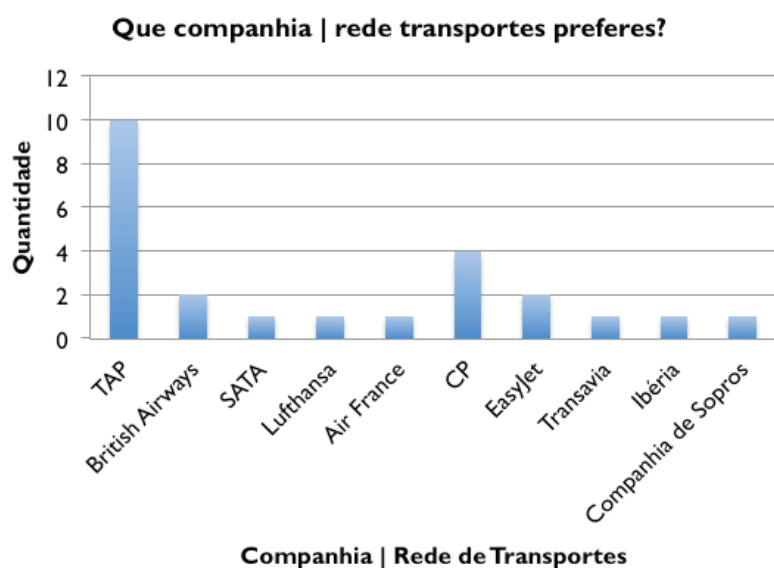


Gráfico 20. Gráfico realizado a partir da pergunta “Que companhias | Rede de transportes | transportadoras preferes?”
fonte: autor

No decorrer do questionário fez-se um levantamento de que outro tipo de coisas transportam nessas viagens. Verificou-se que para além do instrumento transportam consigo partituras, roupa de concerto, afinador e metrónomo, surdinas, roupa casual, produtos de higiene, electrónicos e por vezes uma estante.

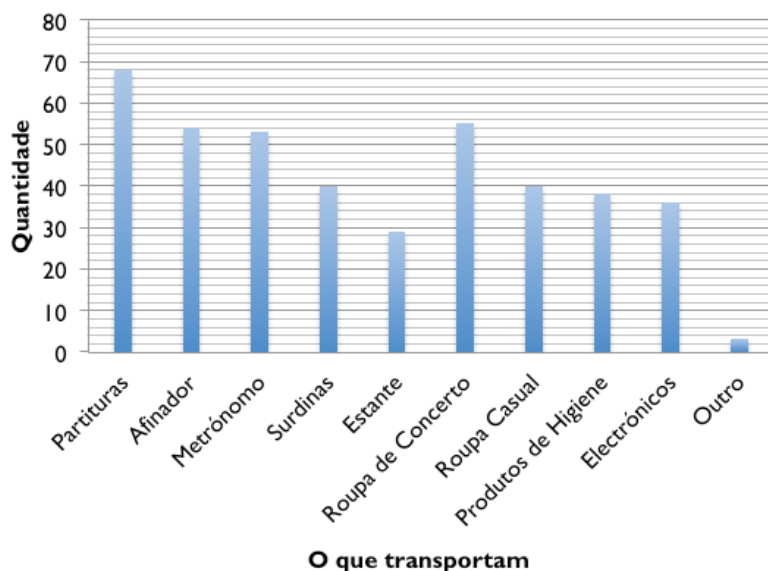


Gráfico 21. Gráfico realizado a partir da pergunta “Nessas viagens que outro tipo de coisas transportam?”
fonte: autor

Foi ainda pedido aos utilizadores para classificarem as suas caixas segundo diversos parâmetros. A protecção foi o parâmetro melhor classificado seguindo-se a segurança e o desenho da caixa vs transporte. O peso da caixa foi aquele que obteve uma classificação mais baixa.

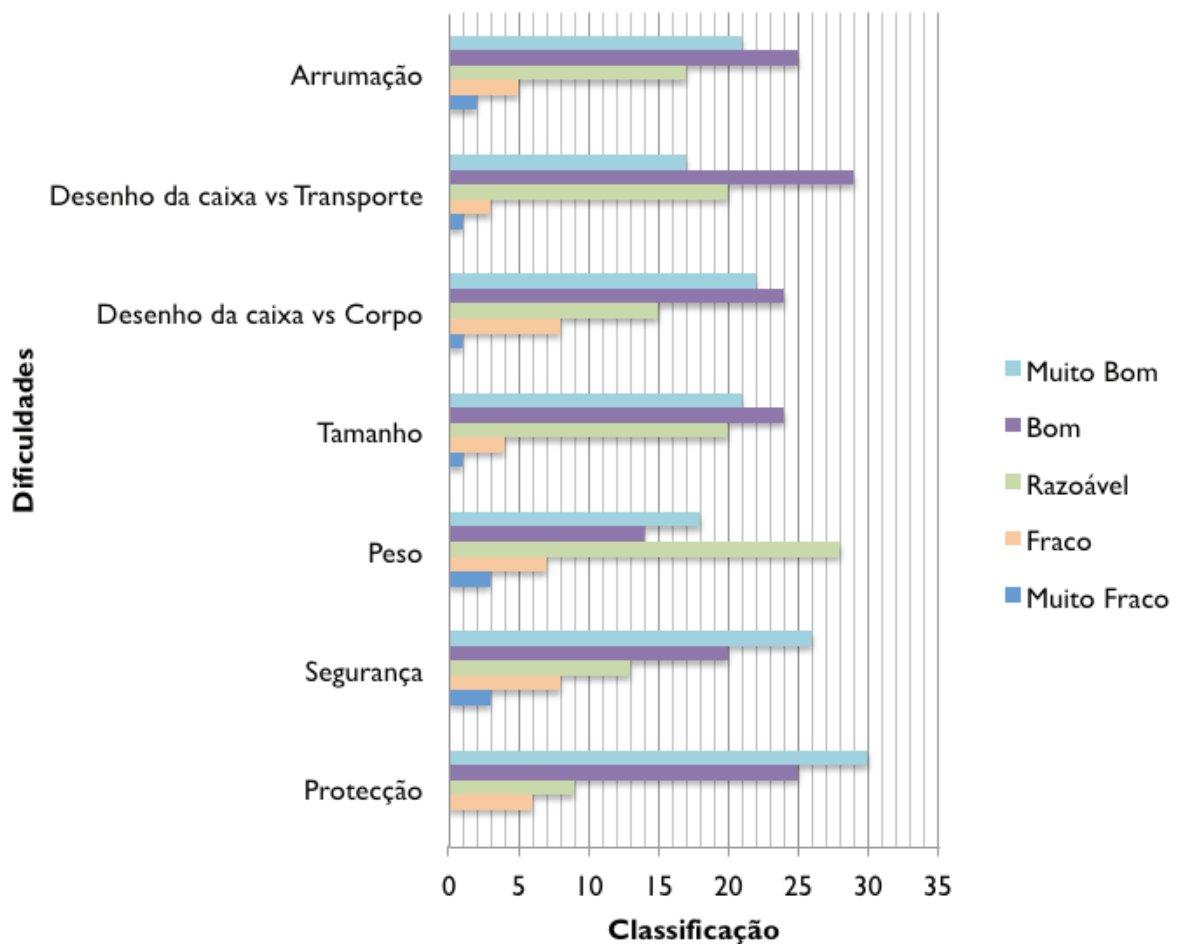


Gráfico 22. Gráfico realizado a partir da pergunta “Como classificas a tua caixa de instrumento segundo os seguintes parâmetros: Protecção, Segurança, Peso, Tamanho, Desenho da caixa vs corpo, Desenho da caixa vs transporte e Arrumação?”
fonte: autor

Quando se questionou quais os elementos que poderiam contribuir para a facilidade de transporte das caixas de instrumentos, os componentes referidos foram principalmente as alças e as protecções de costas. Em alguns casos referiram que as rodas seriam também uma boa solução. Houve ainda quem referisse a possibilidade de acoplar objectos ou malas e um reforço maior da protecção do interior.

Verificou-se ainda que 94% dos indivíduos compraria uma caixa que não fosse da mesma marca/fabricante do seu instrumento, e se pudessem acrescentar algo à sua mala seria umas rodas, alças e protecções para as costas, mais compartimentos para partituras, computador, estante e outros equipamentos, isolamento térmico, impermeabilização, mais arrumação e até mesmo um jetpack.³⁷



Gráfico 23. Gráfico de palavras realizado a partir da pergunta “Se pudessem acrescentar algo à tua caixa, o que seria?”
fonte: autor

37 Inquérito I realizado entre 2 de Maio de 2016 e 17 de Maio de 2016, 98 Respostas
Inquérito II realizado entre 21 de Julho de 2016 e 9 de Agosto de 2016, 88 Respostas
(Ver anexo G)

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização,
que visa optimizar o transporte de instrumentos musicais.

Capítulo 6 - Reformulação do projecto

6.1. Reformulação das tipologias

Com base na análise e conclusões retiradas dos questionários efectuados, realizaram-se algumas alterações ao projecto. Estas alterações tiveram como base uma reformulação das tipologias. Desenvolveu-se para isto um estudo mais aprofundado das formas e medidas dos instrumentos musicais, tentando responder ao maior número possível. Fizeram-se várias combinações da disposição dos mesmos no menor espaço possível, de modo a manter o objecto compacto mas ao mesmo tempo funcional, permitindo ainda espaço para a personalização que será feita pelo cliente.

Deste estudo resultaram 4 tamanhos (Small, Medium, Large & ExtraLarge)

S – 390x260x100 mm

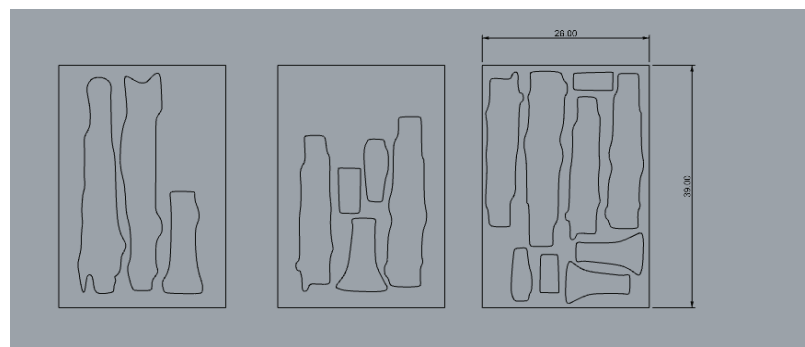
M – 590x300x150 mm

L – 760x260x16 mm

XL – 120x380x170 mm

Com estas tipologias é possível responder a um numero total de 17 instrumentos. Oboé, clarinete em lab, clarinete em sib, clarinete baixo, família de trompetes, saxofone soprano, contralto e tenor, fagote, violino, viola d'arco, guitarra e baixo eléctrico e teclados. Devido ao tamanho alargado e às suas formas pouco adaptáveis a um modelo standard, apenas não é possível responder ao contrabaixo, violoncelo, tuba, trompa e trombone.

Figura 63. Estudo e reformulação das tipologias
- tamanho S
fonte: autor



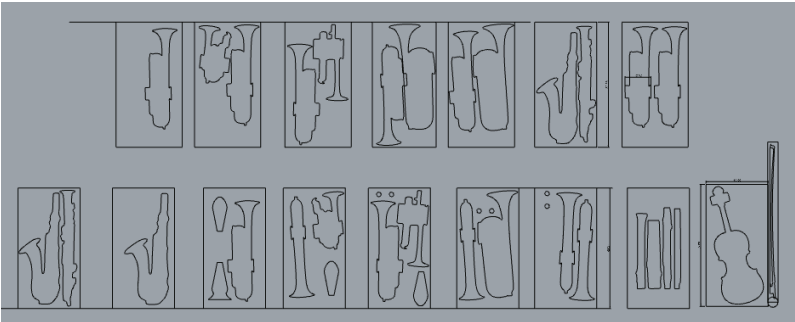


Figura 64. Estudo e reformulação das tipologias
- tamanho M
fonte: autor

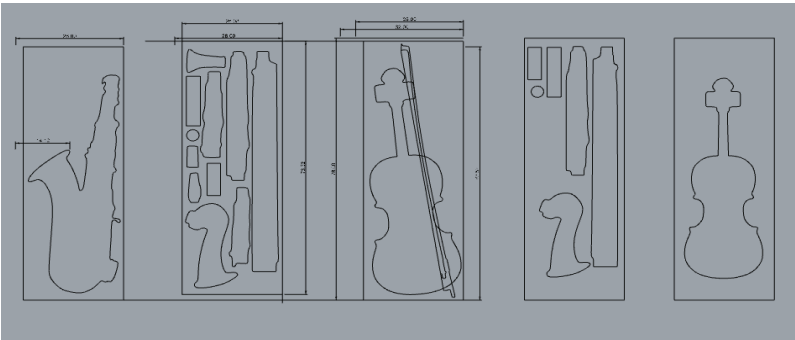


Figura 65. Estudo e reformulação das tipologias
- tamanho L
fonte: autor

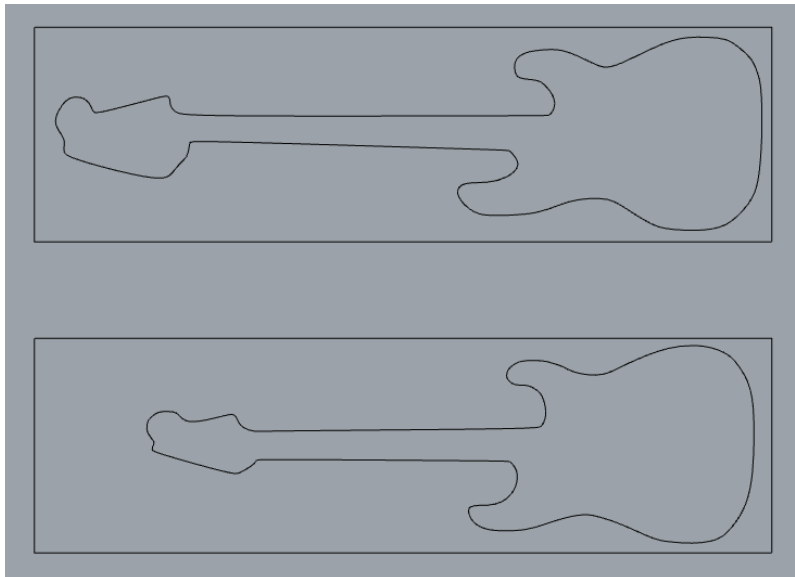
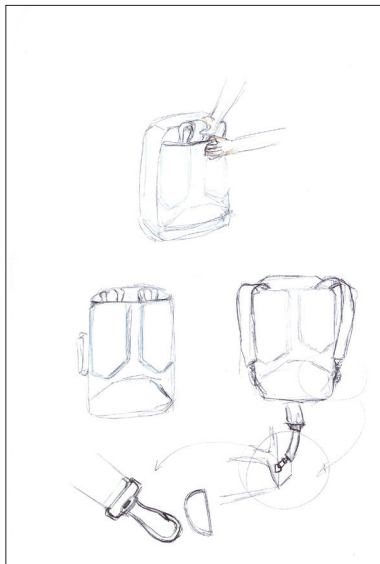


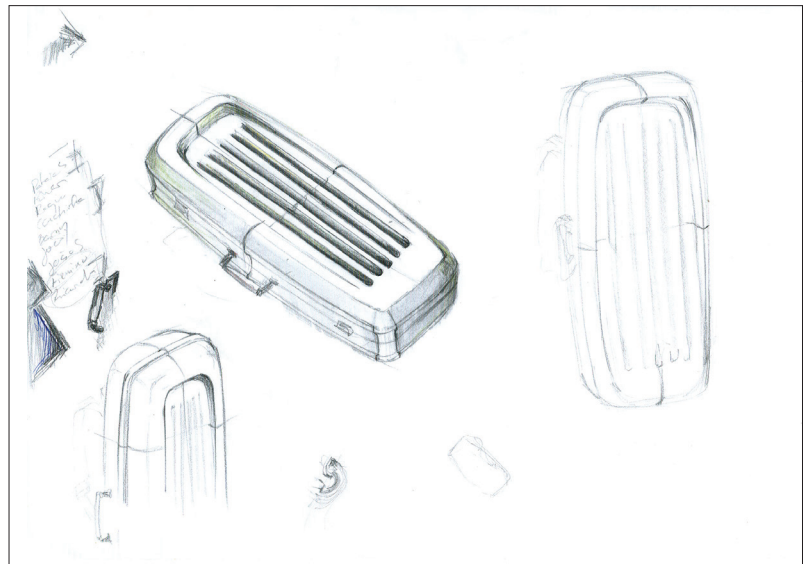
Figura 66. Estudo e reformulação das tipologias
- tamanho XL
fonte: autor

6.2. Alteração da Forma Final

A forma final foi também alterada. O objectivo era retirar o estereótipo da mochila presente na primeira forma. Também se considerou importante retirar o ar futurista não intencional, que a primeira experiência acabou por ficar. Tendo em conta que o objecto tem de ser adaptável, mais uma vez, o desenho teve como base a forma do rectângulo. O facto de ser mais paralelepípedica torna-se mais compacta, o que permite que seja mais fácil de arrumar e transportar.



Desenho 19. Protecções para as costas e funcionamento das alças reversíveis
fonte: autor



Desenho 20. Reformulação da forma final
fonte: autor

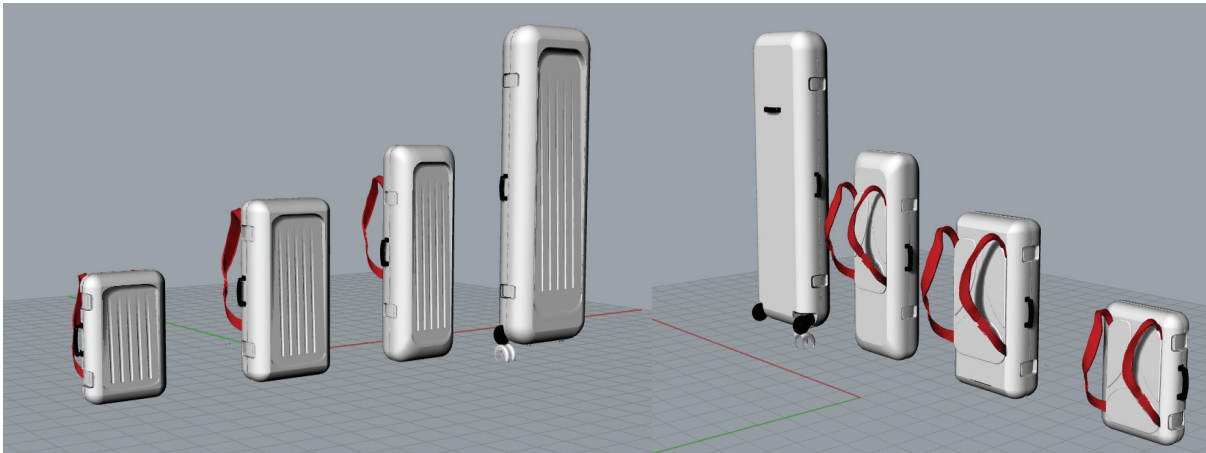


Figura 67. Modelação das quatro formas finais
fonte: autor



Figura 68. Render: quatro formas finais
fonte: autor

Realizou-se então a respectiva modelação 3D e posteriormente os desenhos técnicos correspondentes. (ver anexo A)

As calhas verticais servem para acoplar bolsas de diversos tamanhos, onde o utilizador pode levar partituras, a estante, o computador, a carteira entre outros objectos e bens. Elas funcionam como upgrades ao projecto.



Figura 69. Render: Bolsas acopláveis
fonte: autor

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização, que visa otimizar o transporte de instrumentos musicais.

A caixa do instrumento contém também protecções para as costas e umas alças almofadadas. Estas podem ser ou não recolhidas para um bolso criado atrás das protecções lombares.

Se o cliente desejar, a caixa pode ainda conter localização GPS e um tremómetro e higrómetro do interior que remete os dados para uma aplicação de smartphone, garantindo que o instrumento se encontra em condições favoráveis.

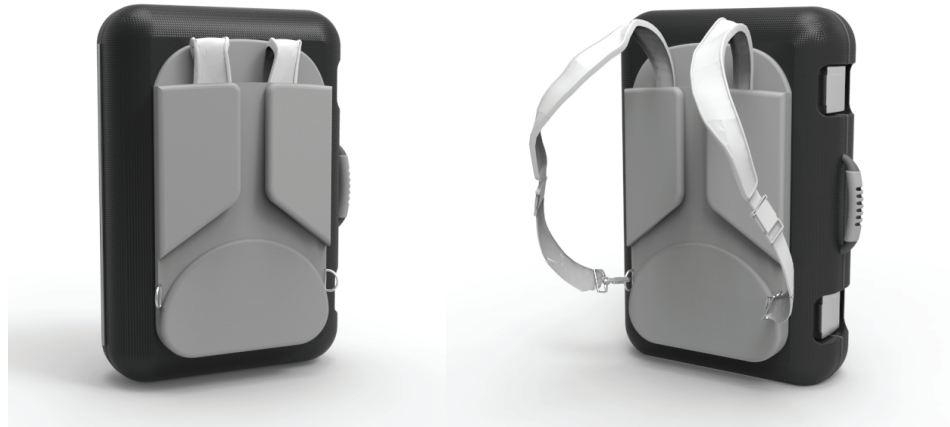


Figura 70. Render: Protecções de costas e alças reversíveis
fonte: autor

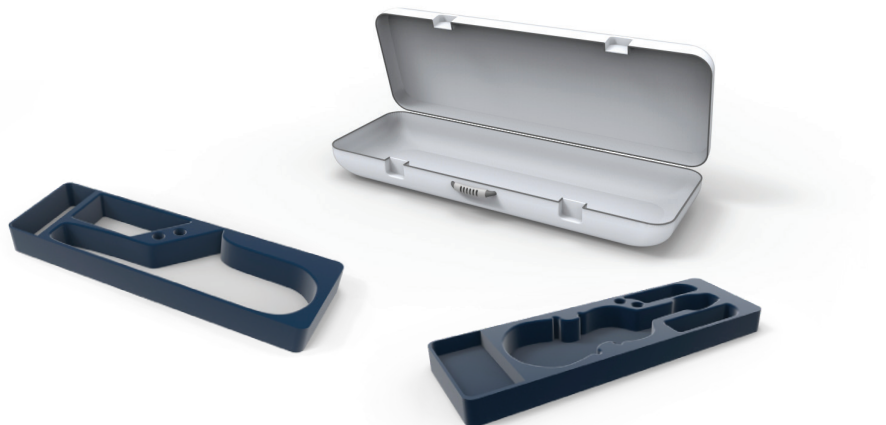


Figura 71. Render: Espumas recortadas e casco exterior
fonte: autor

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização, que visa otimizar o transporte de instrumentos musicais.



Figura 72. Render: Conjunto das quatro tipologias
fonte: autor

6.3. O Serviço

Outro ponto importante neste projecto é o desenho do serviço. Este é baseado na personalização e tenta responder às necessidades do utilizador.

No âmbito desta dissertação não foi possível montar o serviço acoplado ao produto. É claramente uma área que se quer desenvolver futuramente, preparando este produto para um modelo de negócio competitivo e inovador. Porém foi possível fazer uma análise ao contexto de venda de instrumentos musicais com base na experiência da investigadora e antecipar uma primeira visão para este processo:

Actualmente a venda online é uma realidade inultrapassável no mundo dos instrumentos musicais, em grande parte por causa dos baixos preços que é possível realizar. Esta questão é importante para enfrentar a concorrência, pois num produto deste tipo é possível - através de infografias animadas e de outros processos - dar uma ideia muito concreta ao potencial comprador da qualidade do produto.

A relação com as casas de venda de instrumentos musicais também é importante pois permitir-lhes-ia fornecer uma solução de personalização total, até agora inexistente. A loja apresentaria assim vantagens competitivas pois não se limitaria a vender um produto tal como está - Bam ou Gewa - mas poderia prestar uma tenção especial ao cliente, sugerindo soluções e *add-ons*³⁸ ao produto original.

Deste modo, o cliente tem duas formas de aceder ao produto, via on-line ou através de uma loja revendedora. O cliente fornece os seus dados e é identificada a tipologia correspondente ao instrumento.

38 O termo *Add-ons* refere-se a módulos de hardware ou software (sub-sistemas ou pseudo-programas) que suplementam ou aumentam as ferramentas e possibilidades de uso ou características originais onde são utilizados. Também são utilizados outros termos tais como: plugins, extensões, snap-ins e vários outros especificados de acordo com o fabricante.

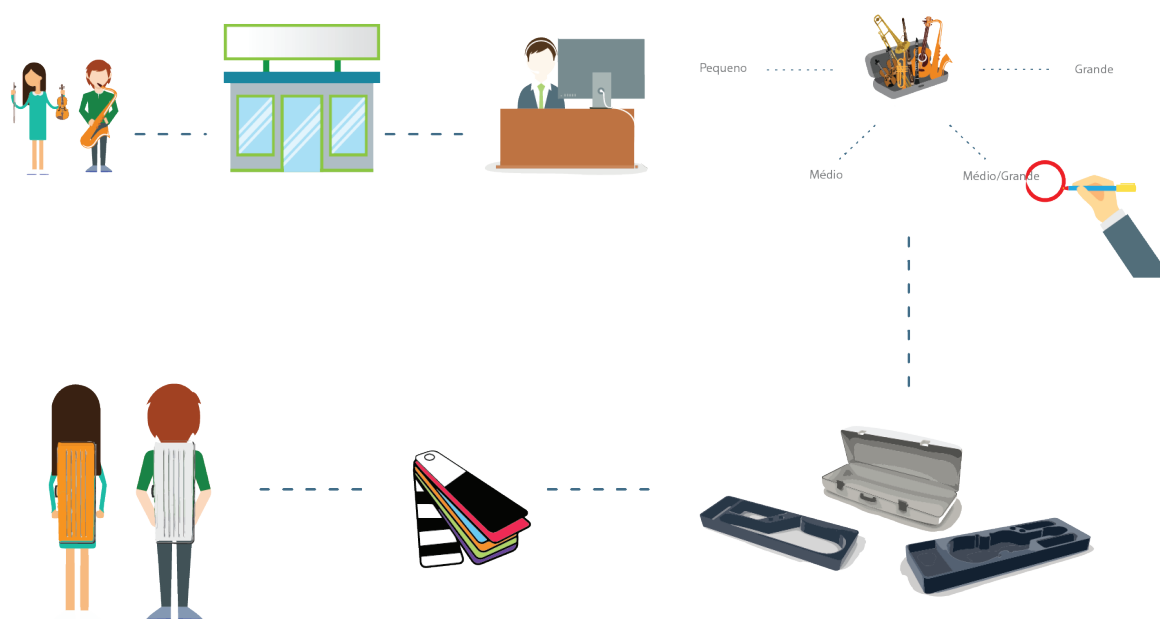
É nesta fase que o utente pode definir o interior da sua caixa, que compartimentos deseja além dos já definidos, tendo um leque de soluções à sua escolha. A parte interior da caixa segue então para a fresa CNC que executará o corte pretendido. Enquanto isso o cliente pode escolher a cor ou padrão da casca exterior.

Dado que muitos dos instrumentos musicais no mercado são feitos em série, seria possível também ter uma base de dados com os cortes dos instrumentos de série e assim produzir com enorme rapidez e com uma adaptação perfeita, um molde negativo para aconchego no interior da caixa, de um instrumento, identificando-o apenas pelo seu número de série.

Esta poupança de custos permitiria às lojas oferecer soluções extra, algumas delas poderiam estar disponíveis apenas nas lojas e não online. É importante referir que a esmagadora maioria das lojas de instrumentos musicais tem uma pequena oficina para pequenos arranjos, (set-up de guitarras eléctricas, polimento de sopros, desmontagens, etc) esta vertente permitiria oferecer soluções electrónicas ou outras, encastradas na caixa, através de montagens simples (do tipo aparafusamento).

Por fim, a espuma interior é inserida na casca exterior e o produto fica pronto para o consumidor final.

Gráfico 24. Infografia do Serviço de personalização
fonte: autor



6.5. Materiais

Exterior: Fibra de Carbono

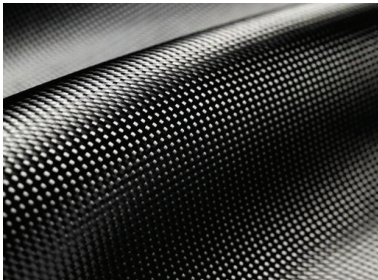


Figura 71. Fibra de Carbono

fonte: <<http://www.noticiasautomotivas.com.br/images/img/f/fibra-de-carbono.jpg>>

[Consulta, 27, Março 2015]

A casca exterior será idealmente construída em fibra de carbono. Escolheu-se este material pela sua grande resistência e também pela capacidade de leveza.

De acordo com Zoltek™ (2015) a fibra de carbono é uma fibra sintética composta por pequenos filamentos de carbono. É uma fibra sintética porque é feita a partir de poliacrilonitrila³⁹. Possui propriedades mecânicas semelhantes às do aço e é leve como madeira ou plástico. Pela sua dureza tem maior resistência ao impacto do que o aço.

Thomas Edison foi o primeiro a produzir intencionalmente filamentos de carbono pela decomposição do algodão em filamentos de lâmpadas incandescentes em 1878. Mais de 80 anos depois, o excelente desempenho de suas propriedades mecânicas foi demonstrada pelo crescimento de “whiskers”⁴⁰ de grafite com resistência à tração. A primeira fibra contínua comercial foi produzida nos anos 50 pela carbonização de seda artificial para aplicações em mísseis a temperaturas elevadas. Entretanto a conversão dessa seda em fibra de carbono não foi eficiente por causa do baixo rendimento de carbono, além de resultar em fibras com baixas propriedades mecânicas. Em meados da década de 60, no Japão e na Inglaterra foi desenvolvido um processo mais eficiente de produção de fibras de carbono utilizando poliacrilonitrila. Este processo é utilizado hoje em dia por mais de 90% da produção comercial de fibras de carbono. Durante as últimas décadas, o processo tem sido melhorado na sua eficiência para aumentar a resistência das fibras (Lubin 1969, s.p.).

³⁹ A poliacrilonitrila (PAN) é um polímero obtido a partir da polimerização do nitrila de acrílico (acrilonitrila). Pode ter forma de fibra ou resina, de acordo com a fabricação.

⁴⁰ O termo “Whisker” (T.L. bigode de gato) é utilizado para designar pequenas fibras micrométricas cristalinas. Dada a inexistência conhecida de uma tradução adequada em português, obteve-se por manter o termo na língua original.

Modelação por vácuo

A modelação por vácuo consiste na aplicação de vácuo no interior do molde. A resina é injectada a baixa pressão no interior do molde ou alternativamente, a resina e o reforço são introduzidos previamente no interior do molde. Quando este é fechado aplica-se vácuo no seu interior.

Este processo permite a obtenção de duas superfícies lisas, com quantidades reduzidas de bolhas de ar.

O princípio da técnica é simples, consiste apenas de uma bolsa de vácuo sobre o molde de onde o ar é retirado por uma bomba de vácuo. A diferença de pressão criará uma força externa sobre o laminado que irá remover todas as bolhas e proporcionar um laminado de padrão estrutural (Moura *et al*/2009, p. 41).

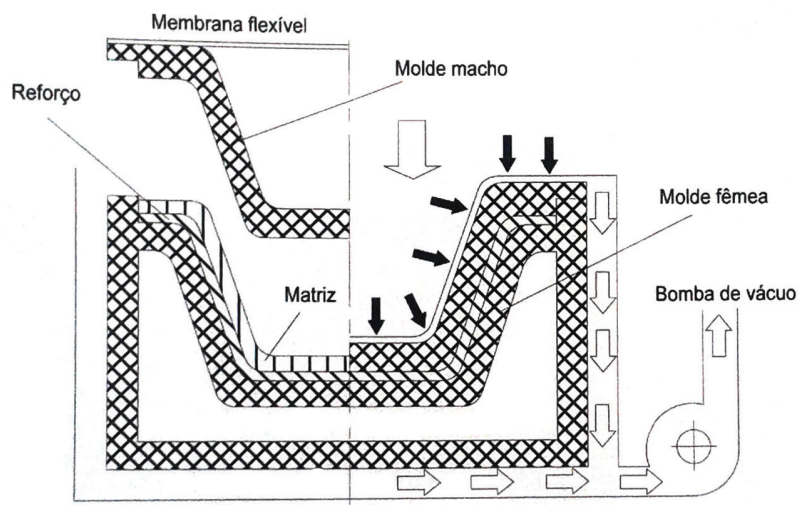


Figura 72. Modelação por vácuo
fonte: Moura, Marcelo Francisco de
Sousa Ferreira, António Gonçalves
Magalhães, e Alfredo Balacó Moura. 2009.
*Materiais Compósitos: Materiais Fabrico e
Comportamento Mecânico*. 2a. Publindústria.
[Consulta, 27, Março 2015]

Interior: Cortiça - Aglomerado “Branco”



Figura 73. Cortiça

fonte:<<http://www.radiocampanario.com/r/images/cortica.jpg>>

[Consulta, 11, Março 2016]

Inicialmente a cortiça foi uma hipótese a ser usada na parte interior da caixa. Na sua forma primária a cortiça é a casca do sobreiro. Caracteriza-se por um tecido vegetal formado por micro-células com forma poliédrica de 14 lados. A escolha deste material deveu-se às propriedades que ele apresenta. É um material leve, resistente à penetração de humidade, compreensível e elástico e mau condutor de calor. Apresenta ainda características importantes como, propriedades térmicas, acústicas e vibráteis.

Para ter acesso ao material, contactou-se a empresa Somsen & Poole da Costa. Para que o material correspondesse às necessidades do processo de produção teria que se optar pelos aglomerados de cortiça. Ao testar o material, constatou-se que este se tornava bem mais pesado do que aquilo que era pretendido. A utilização deste material não era portanto viável pois aumentava o peso do produto final.

Processo e produção de Cortiça

Descortiçamento:

A extracção da cortiça do sobreiro designa-se por Descortiçamento. Depois do sobreiro atingir 60 cm de diâmetro a 1.20 m de altura (cerca de 25 anos) começa a ser rentável a sua exploração, que dura entre 130 a 160 anos. O descortiçamento é feito de nove em nove anos, sendo o Verão a altura ideal para o fazer, pois é quando o sobreiro tem a actividade vegetativa mais intensa o que facilita a remoção da casca.

O primeiro descortiçamento denomina-se Desboia. Este dá origem a uma cortiça muito irregular e com uma dureza muito difícil de trabalhar. Chama-se a esta cortiça, Cortiça Virgem. Nove anos depois dá-se o segundo descortiçamento, esta é uma cortiça mais regular e ligeiramente menos dura, mas ainda de má qualidade, designa-se de cortiça secundária e o seu aproveitamento principal é para rolhas. A partir do terceiro descortiçamento a cortiça apresenta propriedade mais nobres. Tem uma estrutura regular, com as costas e a barriga lisas, e chama-se cortiça amada ou de reprodução. Cada sobreiro dá em média 15 descortiçamentos.

Preparação

Quando a cortiça é extraída da árvore não tem a elasticidade necessária para ser tratada, além disso traz consigo fungos e insectos. A preparação visa transformar a cortiça num produto mais elástico, sem organismos animais e com uma forma geométrica mais plana.

A preparação divide-se em três fases. Primeiro, logo após o descortiçamento, a cortiça passa por um período de repouso, onde fica empilhado durante alguns meses, chama-se a este processo “cura” da cortiça. Nesta fase ela perde a sua seiva, oxida os polifenóis⁴¹ e estabiliza a sua estrutura.

Depois do período de repouso a cortiça é colocada em fardos e é submetida a uma cozedura em água fervente durante cerca de uma hora, este processo faz com que aumente 20% da sua espessura. Seguidamente é empilhada e a fica novamente em repouso durante sua duas a três semanas, tempo necessário para a estabilização dimensional.

Depois de estabilizada e de passar por uma tiragem por espessuras e qualidades, está pronta para ser trabalhada (Lima 1988, p.).

Aglomerado Composto

Mais conhecido por “aglomerado branco”, é constituído pela aglomeração dos granulados de cortiça, que podem ser misturados com outros materiais:

- borracha
- plástico
- asfalto
- cimento
- gesso
- caseína
- resina
- colas

⁴¹ Polifenóis são substâncias caracterizadas por possuírem uma ou mais hidroxilas ligadas a um anel aromático. Então, são fenóis, porém podem apresentar um ou mais grupos hidroxila e mais de um anel aromático. Geralmente os polifenóis são sólidos, cristalinos, tóxicos, cáusticos e pouco solúveis em água. São visíveis na luz UV.

Fases de Produção

Granulação

A cortiça que provém da primeira e segunda extracção (não utilizada para rolhas) é triturada juntamente com o refugo, aparas, bocados e desperdícios, e apresenta diversas granulometrias e massa volúmica.

Os grânulos são obtidos através da acção de vários tipos de moinhos, tendo em conta o material a triturar e o tipo de granulados que se pretende.

Depois da trituração faz-se uma limpeza aos grânulos, seguida por uma secagem por circulação forçada de ar quente, através de secadores rotativos que dão ao granulado o grau de humidade pretendido.

Aglomeração

O aglomerado resulta da aglutinação de grânulos com uma granulometria e massa volúmica específicas e pela acção conjunta de pressão, temperatura e um agente de aglutinação em função do produto e aplicação desejada.

Coloração

Durante a fase de aglomeração os grânulos podem ainda ser corados com pigmentos, admitindo colorações diversas.

Modelação

Colocam-se os grânulos e as resinas nos moldes, geralmente metálicos em forma de paralelepípedo, seguindo-se a prensagem dos mesmos. Posteriormente, os moldes são colocados numa estufa, onde as temperaturas oscilam entre os 110 °C e os 150 °C, durante um período de 4 a 22 horas. De seguida, efectua-se a desmontagem e um arrefecimento/estabilização obtendo-se um bloco de aglomerado pronto para ser laminado.

Existe outro sistema de modelação, designa-se de modelação tapete. Neste caso, os grânulos, aglutinantes e agentes são misturados e dispostos num tapete rolante e ao passar por uma prensa de pratos aquecidos, a uma temperatura entre 120 °C a 180 °C, são aglutinados formando uma folha única da espessura desejada.

Lixagem

A próxima fase é a lixagem que permite acertar a espessura e o grau de rugosidade pretendido. Seguidamente as folhas ou placas são cortadas em formato rectangular ou quadrado.

Decoração

Nesta fase as possibilidades são imensas, desde uma folha simples à sobreposição de várias folhas ou laminados de cortiça natural ou ainda outros materiais (madeira, plástico, pedra, mosaico, etc). As placas podem ter vários tipos de acabamentos: verniz, cera, pintura ou coberta com partículas. Existe também a possibilidade de se imprimir em cortiça (Lima 1988, p. 101).



Figura 74. Blocos de aglomerado
fonte: <<http://www.theyogawarehouse.com/prodimages/4in%20Cork%20Yoga%20Block%20Lg.jpg>>
[Consulta, 11, Março 2016]

Interior: Espuma de poliuretano

Visto que a cortiça não era a solução mais indicada, optou-se por um dos métodos convencionais, usado principalmente nas caixas de ABS que transportam equipamento musical electrónico – espuma de poliuretano.

As espumas polímeras são feitas a partir da expansão e solidificação controlada de um líquido ou derretidas através de um agente de expansão: químico, físico ou mecânico.

O material celular resultante tem uma densidade menor que o material de origem, assim como rigidez e força.

Podem ser flexíveis e suaves mas também podem ser rígidas. Se forem de células abertas têm a capacidade de absorver líquidos, estas são muitas vezes usadas como filtros. No caso de espumas de células fechadas, a absorção de líquidos não ocorre permitindo que o material flutue.

Espumas polímeras são caracterizadas por um bom amortecimento, boa gestão energética, bom controlo acústico e insolação térmica.

	- amortecimento: poliuretano
	- gestão energética - poliuretano polipropileno
poliestireno	
	- controlo acústico: poliuretano poliestireno
polietileno	
	- isolamento térmico: poliuretano

- espumas microcelulares têm células muito pequenas e são usadas para controlo de choque e vibração. ex PVC e EVA

Poliuretano - espuma

É uma espuma, pertence à classe dos polímeros e a sua matéria-prima é o petróleo. É muito fácil de transformar em espuma. Para obter a espuma, o poliuretano é expandido a quente por injeção de gases, formando o material cuja dureza pode ser controlada, conforme o uso para que é destinado. As espumas podem ser de células abertas, fechadas ou microcelulares.

Quando se pensa em poliuretanos as primeiras imagens que nos surgem são de objectos macios, elásticos e tecidos. Mas o poliuretano tanto se pode apresentar numa forma maleável e macia como numa forma rígida. Tal como o PVC, o poliuretano tem graus termoendurecíveis. Deste modo, é moldado através de derramamento de líquidos, aplicação “in loco”, isto faz com que a espuma ganhe um acabamento de superfície elevada e com forma intrincadas. Uma vez moldado não pode ser fundido e remodelado novamente, não é reciclado mecanicamente, apenas num aterro.

A espuma de poliuretano é um material barato, fácil de moldar, tem um bom desempenho estrutural e resistência a hidrocarbonetos. É leve, impermeável, auto aderente, de aplicação rápida e resiste ao envelhecimento. Na sua forma sólida é possível produzir tanto folhas como moldes. (Ashby *et al*/2013, p. 218, 226)

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização,
que visa otimizar o transporte de instrumentos musicais.

Capítulo 7 - Conclusões

No início desta investigação pretendia-se solucionar um problema sentido pela autora. Posteriormente, constatou-se através de inquéritos, que o problema era também sentido pela maioria dos músicos. Foi então realizada uma análise aprofundada que possibilitou um maior conhecimento sobre o tema quer através do estado da arte, quer através dos casos de estudo.

A definição das questões de investigação permitiram seleccionar as temáticas a abordar, e é através delas que surge o estado da arte. Foram explorados tópicos como a embalagem, o consumo, a questão da mobilidade, o individualismo do cliente, a personalização e também as características do público-alvo. Este processo de pesquisa foi essencial para a aquisição de novos conhecimentos, bem como para o desenvolvimento de capacidades para a elaboração de um documento investigativo de bases teóricas.

Após a fase de levantamento do estado da arte, formulou-se uma hipótese a investigar, respondida através de métodos intervencionistas e não intervencionistas. O gosto e conhecimento da área e o público-alvo a incidir foi vantajoso, garantiu maior empenho e dedicação, tendo também facilitando esta fase, que foi determinante para a selecção dos casos de estudo. Através dos inquéritos foi possível perceber quais as marcas mais procuradas no mercado. Posto isto, fez-se uma análise de cada uma, o que permitiu conhecer os seus produtos e como é gerida a sua produção; permitiu também conhecer a relação com os utilizadores e que inovações trazem para o mercado actual. Nesta fase sentiu-se necessidade de alargar esta análise a marcas relacionadas com o transporte mas não directamente com instrumentos musicais, de modo a ter uma visão mais alargada desta área. Observou-se que em ambos os casos a preocupação pela resistência do material e a protecção do conteúdo é de extrema importância. Contudo a procura pela leveza começa a ser um ponto chave para o crescimento destas marcas, e é encarado como um desafio, o que faz com que estejam constantemente a trabalhar na busca do material mais leve e resistente. Todas já desenvolveram tecnologias exclusivas para responder a esta procura.

Com esta investigação foi possível perceber que existem imensas soluções no sector das embalagens para instrumentos musicais. Cada instrumento tem uma caixa específica, adaptada à sua forma. Através dos inquéritos realizados, percebeu-se que o foco dos fabricantes é

a protecção e integridade do instrumento, deixando para segundo plano as questões ligadas ao conforto do músico, como por exemplo o peso e o tamanho da caixa. Deste modo a descoberta de aspectos pouco trabalhados pelas marcas existentes, possibilitou a definição de características que poderiam ser importantes considerar para a construção de uma oferta que fosse valorizada pelo público alvo.

Verificou-se através dos inquéritos, que ter um produto que respondesse às necessidades dos utilizadores, quer físicas, quer cognitivas, é o ponto mais significativo deste projecto. Isto acabou por levar ao desenvolvimento de um serviço de personalização agregado ao produto. O ponto de partida deste projecto foi perceber como é que isso se poderia fazer através das técnicas e tecnologias já existentes. Estudou-se os gostos, preferências, maneiras de agir e pensar, bem como dificuldades e necessidades durante o acto de transporte do instrumento musical. Para que a questão da inovação deste projecto não se restringir apenas à personalização, o projecto apresentado é também adaptável a vários instrumentos musicais. Observou-se que para cada instrumento existe uma caixa específica, o objectivo foi contrariar esta premissa e, com a mesma caixa, conseguir responder ao a maior número de instrumentos possíveis. Deste modo, haveria uma redução significativa na produção de moldes diferenciados e criando-se um produto standard. A partir de um estudo formal dos instrumentos e das suas respectivas caixas verificou-se que são necessários quatro tamanhos diferentes. Estes conseguem responder a um total de dezassete instrumentos, apenas não foi possível abranger o contrabaixo, o violoncelo, a tuba, a trompa e o trombone devido ao seu tamanho alargado e às suas formas pouco adaptáveis a um modelo standard. Desta forma, serão produzidos apenas quatro moldes diferenciados. Depreende-se então que é possível estandardizar o processo de produção de caixas para a maioria dos instrumentos musicais, no entanto existem ainda algumas excepções de instrumentos aos quais este processo consegue chegar. Assim é possível concluir que para criar uma caixa com características inovadoras no sector das embalagens de instrumentos musicais, a solução poderá passar por um serviço de personalização e pela estandardização do processo da produção de caixas.

Outra das questões diz respeito aos aspectos que podem ser melhorados nas soluções existentes e quais os materiais, técnicas e processos mais adequados. Os pontos mais problemáticos apontados pelos músicos são o peso o tamanho e a falta de conforto. Para que o objecto fosse resistente e ao mesmo tempo leve e facilmente transportável, a escolha dos materiais foi determinante. Numa fase inicial, realizou-se um primeiro protótipo em que a casca exterior foi feita em fibra de vidro, o seu interior foi realizado com esponja e revestido com tecido

de pelúcia. Depois de finalizado concluiu-se que a redução do peso, em relação às caixas existentes, não foi significativa, por isso propôs-se uma alteração dos materiais. No interior a mudança era primordial, não tanto pelo peso, mas pelo processo de produção. Sendo que o produto desenvolvido tem como base principal a personalização, seria necessário um material que, para além de ser leve, teria que garantir a integridade do instrumento e teria que ficar pronto a utilizar rapidamente. No princípio, idealizou-se que a cortiça seria uma boa solução. Segundo uma primeira pesquisa detectou-se que 50% do volume da cortiça virgem é ar, isto garantia leveza, para além das propriedades de resistência à penetração de humidade, térmicas e vibráteis que apresenta. Mas para que o material correspondesse às necessidades do processo de produção teria que se optar pelos aglomerados de cortiça. Ao testar o material, constatou-se que este se tornava bem mais pesado do que aquilo que era pretendido, por esta razão preferiu-se um dos métodos convencionais, usado principalmente nas caixas de ABS que transportam equipamento musical electrónico – esponja de poliuretano. Este método baseia-se no corte da espuma por camadas e não necessita de revestimento, além de ser um processo simples está também implementado em todo o lado. Assim consegue-se cumprir o objectivo de manter o objecto leve e é possível tê-lo pronto rapidamente. A fibra de vidro acabou por ser substituída pela fibra de carbono, ganhando ainda mais resistência e maior leveza. Deste modo, foi possível perceber que é possível criar uma caixa com características inovadoras através de técnicas já existentes. A fibra de carbono e a esponja de poliuretano são materiais que se adequam bem ao protótipo e que conseguem responder as características necessárias. Contudo a colaboração de alguém especializado em materiais teria sido fundamental nesta fase, para ter a certeza de quais os materiais, técnicas e processos mais adequados. Ficou ainda algum caminho por percorrer para responder integralmente a esta questão.

O tamanho foi outro aspecto a ter em consideração. Realizou-se um estudo de optimização de espaço e através deste concluiu-se que as caixas existentes têm muitas vezes espaço desnecessário. Esta optimização contribuiu, não só para a redução do tamanho, e por consequência para uma ligeira diminuição do peso, mas também para a definição dos tamanhos das tipologias. Esta fase foi também impulsionada pelas normas das companhias de transporte. A alteração de forma para o segundo protótipo tinha como objectivo responder as restrições impostas durante as viagens de longa duração. O conhecimento que a investigadora tem sobre os instrumentos musicais facilitou a realização deste estudo. Através deste constatou-se que é possível tornar as caixas de instrumentos musicais bastante mais compactas sem interferir na integridade do instrumento.

Além do tamanho e do peso, concluiu-se que existem outros factores que contribuem para a facilidade de transporte da caixa, por isso, a partir do conhecimento das regras ergonómicas, adquiridas pela autora durante os anos de formação, e também por sugestões recolhidas do público-alvo considerou-se incorporar protecções lombares e alças almofadadas nas três primeiras tipologias (tamanhos S, M e L) e um sistema *trolley* na caixa de tamanho XL.

Deste modo, percebeu-se que para responder a estas questões, a correcta escolha dos materiais é importante para a diminuição do peso. Usar materiais diferentes como a cortiça não é uma solução, verificou-se que os métodos convencionais continuam a responder de forma positiva nesta matéria. Organizar os elementos no interior, de forma a ocupar o mínimo espaço possível, permite tornar o objecto mais compacto e por sua vez também mais leve. É necessário ter em conta aspectos relacionados com a ergonomia e estar atento às necessidades e dificuldades sentidas pelos utilizadores de modo a poder melhorar as soluções existentes neste sector.

Outra das questões que impulsionaram esta investigação foi perceber quem é o utilizador deste produto e compreender a sua personalidade. Um músico está atento aos pormenores e gosta dos pequenos detalhes. O serviço de personalização surge neste projecto não só para responder às necessidades e dificuldades dos utilizadores como questões técnicas e de segurança relacionadas com o instrumento (controlo de temperatura e humidade, mecanismos de localização, segurança anti-roubo, etc) mas também para satisfazer as suas preferências individuais. Como a maioria das pessoas, os músicos gostam de se sentir especiais, consomem produtos adaptados a si e de acordo com o seu estilo de vida. Desta forma, o serviço de personalização neste projecto visa responder às características do instrumento musical, às necessidades do músico e também aos seus pequenos luxos, compactando assim diversas necessidades num só elemento.

O objecto final foi desenvolvido de acordo com as conclusões obtidas durante a investigação, desde a análise e crítica literária aos inquéritos e casos de estudo desenvolvidos. No entanto, não foi possível testá-lo e perceber as reacções do público-alvo porque sendo um produto desenvolvido a partir de um serviço de personalização, iriam ser necessárias técnicas e processos a que o investigador não tem acesso. Teriam também que se gerar diversas opções de protótipos e o orçamento disponível não o permitiu. Contudo, contou-se ainda com a parceria de um construtor de caixas de instrumentos e um fabricante de cortiça (embora esta não tenha sido usada) para a concretização de um possível protótipo.

Finalmente, observando os tópicos acima referidos, conclui-se que através da ligação entre as áreas de design de produto e instrumentos musicais é possível desenvolver um projecto para um produto/serviço de personalização de caixas para o transporte de instrumentos musicais, que responda de forma mais eficaz às necessidades do músico e do instrumento – ergonomia, personalização, transporte, segurança, e integridade do instrumento. Foram ensaiadas varias fases chave do desenvolvimento deste produto, ficando por testar a relação do protótipo com o utilizador a montagem do serviço de personalização.

No decurso desta investigação resultaram alguns benefícios, apresentou-se uma perspectiva focada no utilizador que tem como objectivo a melhoria do produto de forma a preencher lacunas e vantagens identificadas que contribuem para a melhoria da qualidade de vida dos músicos. Para o conhecimento na área, evidenciou-se a possibilidade da criação de negócio associada a este projecto, sendo este um negócio pioneiro Portugal e que se tenha conhecimento também na Europa.

A investigação será publicamente exposta na Faculdade de Arquitectura e submetida à apreciação de um júri. Posteriormente serão disponibilizados exemplares físicos do documento final de investigação na Biblioteca da FA-UL, assim como uma versão on-line na plataforma da mesma. A divulgação desta parte da dissertação através de várias redes sociais (Facebook, Behance, etc) não será feita numa fase inicial, resguardado o projecto para eventuais patentes ou criação de negócio. O objectivo é futuramente consolidar um modelo de negócio, encontrar parceiros bem como potenciais fornecedores para que possam contribuir para a implementação do mesmo. Esta ideia, neste projecto, ficou ainda numa fase inicial devido à sua complexidade bem como todas as implicações que lhe estão agregadas.

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização,
que visa otimizar o transporte de instrumentos musicais.

Capítulo 8 - Bibliografia

Referências Bibliográficas

- Alves, M. J. (s.d.) *Mobilidade e Acessibilidade: Conceitos e Novas Práticas* [online]
Disponível em: <http://pascal.iseg.utl.pt/~ppereira/DobrarEsquina/main/Artigos/Tertulia_Janeiro/Seixas_e_MAlves/8_Industria_e_Ambiente_mob_vs_acess.pdf>
[Consulta: 2 Janeiro 2016]
- Ashby, M. and Johnson K. (2010) *Materials And Design*. 2a. Amsterdam: Butthrworth-Heinemann
- Baker (2013) *The Evolution of hard-shell Luggage*, PeterGreenberg [online]
Disponível em: <<http://petergreenberg.com/2013/05/28/the-evolution-of-hard-shell-luggage/&usg=ALkJrhjSc3CD9-Lod0kLKRGNqNw38RS1LA>> [Consulta: 2 Janeiro 2016]
- Berger, K. R. (2005) *A Brief History of Packaging*. Disponível em: <<http://ufdc.ufl.edu/IR00001524/00001>> [Consulta: 14 Abril 2016]
- Benevides, Ricardo. (2012) *A música e o instrumento musical*
Disponível em: <<http://lookmag.pt/blog/a-musica-e-o-instrumento-musical/>>
[Consulta: 30 Junho 2016]
- Boleta, M. M. (2012) *Bagagem e Mobilidade: Objecto para Transporte de Bagagem - Utilizadores dos 18 aos 26 anos*. Dissertação de mestrado, Faculdade de Arquitectura, Universidade Técnica de Lisboa.
- Chapman, J. (2005) *Emotionally Durable Design Objects, Experiences and Empathy*. Londres: Earthscan.
- Domingos, M. (2016) *Luxo: a civilização do hiper-consumo*. Executiva, Fevereiro 28.
Disponível em: <<http://executiva.pt/a-civilizacao-do-hiper-consumo/>> [Consulta: 24, Junho 2016]
- Endler, D. (2014) *Top de Embalagem - A História e a Embalagem*. Disponível em:
<<http://topdeembalagem.com.br/index.php?botao=5&subbot=2&ref=1&titulo=A%20Hist%C3%B3ria%20e%20a%20Embalagem>> [Consulta: 21 Junho 2016]

HINTZ, L. (s.d.) *Vintage Luggage Labels*, [online] Disponível em <<http://www.articlesnatch.com/Article/Vintage-Luggage-Labels/105533>> [Consulta: 28, Dezembro, 2015]

Houaiss, A. (2005) *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. Vol. 17. 18 vols. Lisboa: Temas e Debates. pp. 6285, 7874

Keller, L. (2011) *This Is Service Design Thinking: Deconstructing a Textbook :: UXmatters*. Disponível em: <<http://www.uxmatters.com/mt/archives/2011/09/this-is-service-design-thinking-deconstructing-a-textbook.php>> [Consulta: 6 Julho 2016]

Kelly, H. (2015) *Personality Types of Student Musicians: A Guide for Music Educators* 56. Disponível em: <<http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=455bf-40d-b7ee-40e6-8471-2ef200291d84%40sessionmgr103&vid=1&hid=117>> [Consulta: 29 Junho 2016]

Kit L. Y. (2009) «CELLOPHANE». *Encyclopedia of Packaging Technology*. United States of America: Wiley. Disponível em: <<http://pkt.jinakarn.com/ept.pdf>> [Consulta: 11 Abril 2016]

Levenstein, S. (s.d.) *Traveling in Time: History & Evolution of the Suitcase* Disponível em <<http://weburbanist.com/2009/03/16/traveling-in-time-evolution-of-the-suitcase/>> [Consulta: 28, Dezembro 2015]

Lipovetsky, G. (2013) *A Era do Vazio. Ensaios sobre o Individualismo Contemporâneo*. Edições 70.

Lipovetsky, G. (2007) *A Felicidade Paradoxal - Ensaio sobre a Sociedade do Hiperconsumo*. Lisboa: Edições 70.

Lipovetsky, G. (2012) *O individualismo e consumo; os desafios de amanhã* Disponível em: <<http://rotasfilosoficas.blogs.sapo.pt/36820.html>> [Consulta: 16, Junho 2016]

Malheiro, C. (2008) *A Influência do Design da Embalagem na Melhoria da Competitividade em Empresas Alimentares* Dissertação de mestrado, Universidade do Minho - Escola de Engenharia. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/8890/1/Disserta%25C3%25A7%25C3%25A3o_Carla%2520Malheiro.pdf> [Consulta: 11 Abril 2016]

Mumford, L. (1982) *A Cidade Na História: Suas Origens, Transformações e Perspectivas*. Traduzido por Neil R. da Silva. São Paulo: Martins Fontes.

Pellegrino, L. (2016) *Embalagem / ABRE – Associação Brasileira de Embalagem* Disponível em: <<http://www.abre.org.br/setor/apresentacao-do-setor/a-embalagem/>> [Consulta: 10 Junho 2016]

Reason, B., Lavrans L. and Melvin B. F. (2016) *Service Design for Business, A Practical Guide to Optimizing the Customer Experience*. New Jersey: WILEY.

Ribeiro, E. (2012) *Conceitos gerais sobre embalagem - Capítulo 1 sobre sistemas de embalagem*. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAABGcAAG/conceitos-gerais-sobre-embalagem>> [Consulta: 11 Junho 2016]

Robinson, C. (1999) *The instrument as an expression of a musician's internal world* [Online] 5 Disponível em: <<http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=e047e079-f24f-4d64-a093-aa7df3d19933%40sessionmgr4003&vid=3&hid=4102>> [Consulta: 28 Junho 2016]

Sarmiento F. Marquez G. and Larrea, Q. (2010), *Gatrotendencias*, Córdoba, Espanha, Surgenia.

Teixeira, Fabricio. (2011) *O que é Service Design?* Disponível em: <<http://arquiteturadeinformacao.com/recursos/links/o-que-e-service-design-ou-design-de-servicos/>> [Consulta: 6 Julho 2016]

Tetra Pak. (2010) *A História da embalagem, parte 1 (10.000 a.C. / 1950)*. Disponível em: <<http://www.protegeoqueebom.pt/2010/05/18/a-historia-da-embalagem-parte-1-10-000-a-c-1950/>> [Consulta: 13 Abril 2016]

Tetra Pak. (2010) *A história da embalagem, parte 2 (1951 / 2010)*. Disponível em: <<http://www.protegeoqueebom.pt/2010/05/19/a-historia-da-embalagem-parte-2-1951-2010/>> [Consulta: 13 Abril 2016]

Tseng, M. M., R. J. Jiao, e C. Wang. (2010) *Design for mass personalization*. CIRP Annals - Manufacturing Technology [Online] 59 (1): 175–178. doi:10.1016/j.cirp.2010.03.097 Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0007850610000983>> [Consulta: 18 Abril 2016]

Vorelli, C. (2005) *History of travel luggage: From beginning to today*. [online] Disponível em <<http://searchwarp.com/swa10694.htm>> [Consulta: 29, Dezembro 2015]

Zeldin, Natalie. 2014. *Cleveland Orchestra*. Disponível em: <<http://www.austinchronicle.com/arts/2014-02-28/cleveland-orchestra/>> [Consulta: 28, Fevereiro 2015]

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização,
que visa otimizar o transporte de instrumentos musicais.

Capítulo 9 - Anexos

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização,
que visa otimizar o transporte de instrumentos musicais.

Anexo A

Desenhos Técnicos

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização,
que visa optimizar o transporte de instrumentos musicais.

Anexo B

Medidas gerais dos instrumentos

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização,
que visa otimizar o transporte de instrumentos musicais.

Anexo C

Caixas de instrumentos - o que existe

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização,
que visa optimizar o transporte de instrumentos musicais.

Anexo D

Vistas gerais das caixas existentes

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização,
que visa otimizar o transporte de instrumentos musicais.

Anexo E

Optimização de espaço

Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização,
que visa otimizar o transporte de instrumentos musicais.

Anexo F

Restrições das companhias aéreas

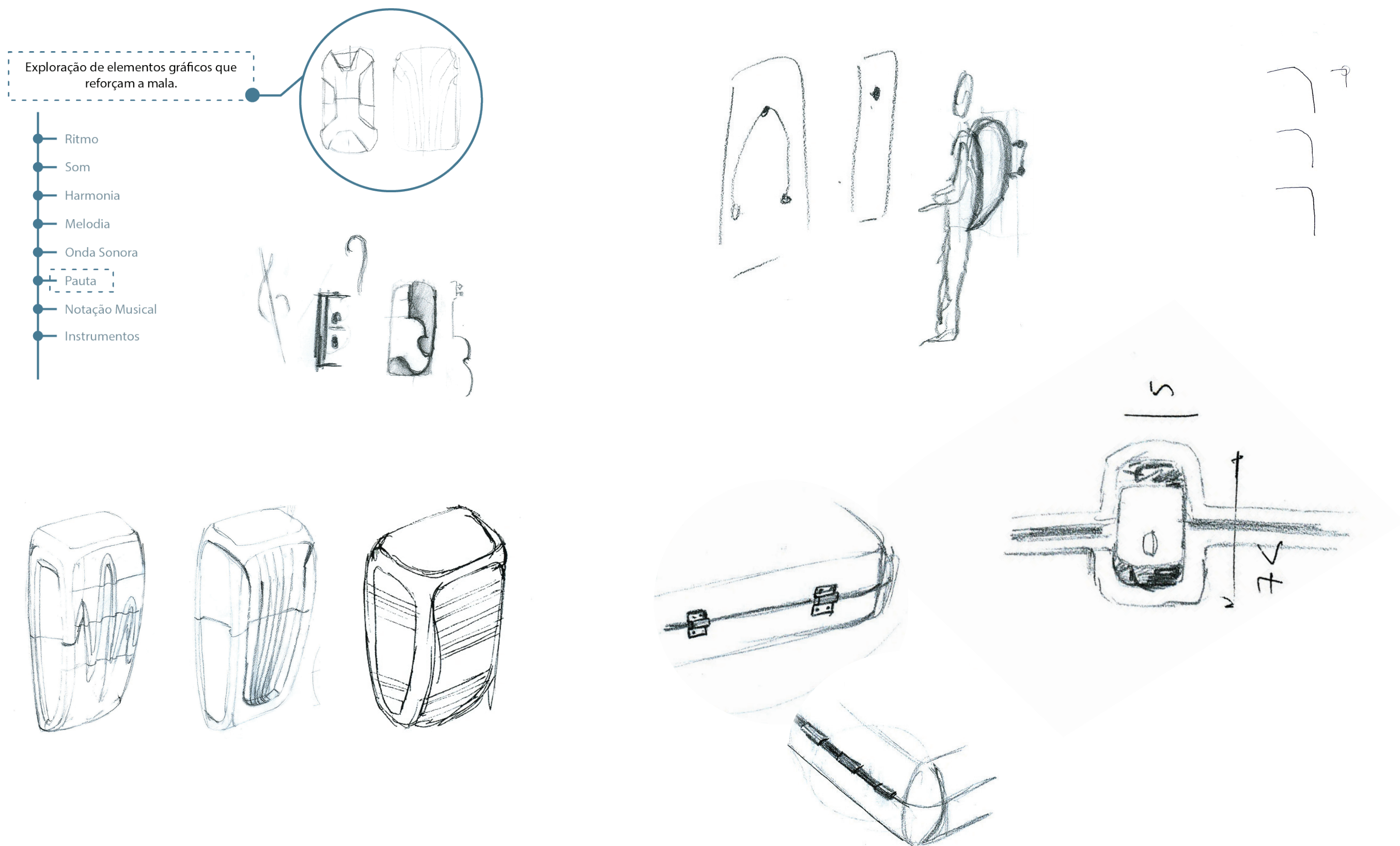
Desenvolvimento de um produto acoplado a um serviço de personalização,
que visa optimizar o transporte de instrumentos musicais.

Anexo G

Inquéritos e resultados

Anexo H

Desenhos Técnicos - 1ª forma



Desenho 17. Exploração dos Elementos Gráficos e Funcionais
fonte: autor